REVISTA BRASILEIRA DE BIOLOGIA

VOLUME 13 OUTUBRO, 1953 NÚMERO 3

"DROSOPHILA GAUCHA", A NEW SPECIES FROM BRASIL [1]

C. P. JAEGER and F. M. SALZANO
Laboratório de Genética, Faculdade de Filosofia, Rio Grande do Sul

(With 4 text-figures)

In the present paper is described a new species of *Drosophila* found in Rio Grande do Sul, Brasil, in collecting trips made with the chiefly purpose of population genetic analysis of this genus.

Drosophila gaucha n. sp. is a vigorous active reproducing fly in the normal banana-agar, baker-yeast medium, and bears very good salivary chromosomes.

It shows affinities with the *virilis* and *guarani* groups of the sub-genus *Drosophila,* but only detailed studies that we are doing in this laboratory, will allow us to place correctly this interesting species in either of these groups, or in a new one.

Description — Arista with 7-8 branches in males and females, 8 being the usual number. Antennae light brown. First segment with 4 small bristles, second with 15-16 small bristles and 2 longer ones. Third segment pilose and darker than the other two.

Front brown, with two rows V-shaped, the apex forward. Space between the ocelli brown, their sides forming a triangle, light or dark brown according to the light incidence. Orbital line light brown, base of all orbitals and verticals bright yellow. Anterior orbital of the same size as the posterior one, middle orbital 1/4 posterior.

Face light brown, with yellow refraction. Cheeks light brown, bright, having in the internal border about 1/5 of the maximum diameter of the eyes. Carina prominent, gradually broadening below, sulcate. Only one prominent oral bristle. Eyes dark red, with dark pilosity.

Thorax brown, pollinose, with diffuse darker streaks inside and outside the dorsocentral rows. In some individuals there are one pair of bristles forward the anterior dorsocentral bristles. Acrostichal hairs in 8 rows, regular.

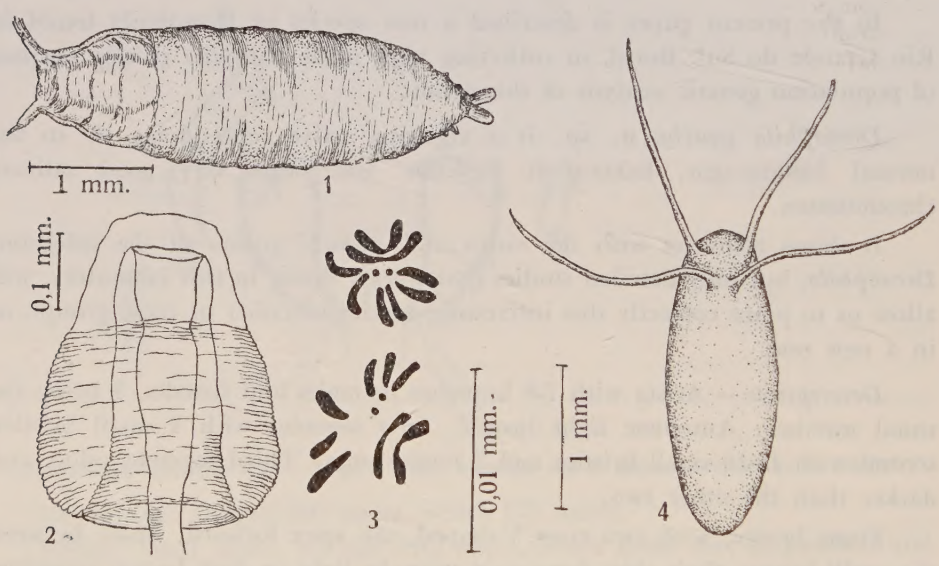
[1] Received for publications May 8, 1953.

No prescutellars. Anterior scutellars divergent. Pleurae light brown with yellow refraction and dark sutures. Anterior sternopleural 7/10 posterior, middle sternopleural 1/4 posterior. Legs yellow, apical bristles on first and second tibiae, preapical on all three.

Abdomen bright yellow with dark brown bands in the posterior margins interrupted in the middle, and covering about 1/3 of the tergite width. On the lateral margins the bands become light brown, reaching 1/2 of the tergite width.

Wings brownish, crossveins slightly clouded, posterior crossvein a little more clouded. Apex of the first costal section with two prominent bristles, third costal section with heavy bristles on its basal 1/3. Costal index 4.1 — 4.3; 4th vein index 1.3 — 1.6; 5x index 1.1 — 1.2.

Female length body 3.2 — 3.6 mm.; male 2.9 — 3.1 mm.; wings 2.8 — 3.1 mm.



Drosophila gaucha n. sp. — Fig. 1: Pupa; fig. 2: spermatheca; fig. 3: chromosomes; fig. 4: egg.

Two anterior Malpighian tubes free, posterior fused, apparently with continuous lumen.

Testes yellow with about 3 or 4 inner and 5 outer coils. Spermatic pump with two filaments twice as long as the pump itself. Seminal vesicle long, slender with 5 coils in its distal end. Ventral receptacle with about 30 coils. Spermatheca brown chitinized with a strongly marked waved base, showing sinuosities (fig. 2).

Eggs with four filaments, the posterior being a little long (fig. 4).

Puparia brown, horn index 0.1; anterior spiracle with about 18 — 20 branches (fig. 1).

Chromosomes: metaphase plates shows one pair of "V's", three pairs of rods and one pair of dot-like chromosomes. One of the pairs of rods is a little longer than the others: these are the sexual chromosomes. In males we can see the Y chromosome with the length of approximately 2/3 of the X chromosome. Salivaries show 5 relatively long and one short chromosome strands. The X chromosome could be identified as one of the long branches. The chromosomes are very good for cytological studies (fig. 3).

Geographic distribution — Muitos Capões, June 1952 — 3 specimens collected in a total of 970 flies.

The holotype (♂), allotype and more eight paratypes (4 ♂♂ and 4 ♀♀) are preserved in the Instituto de Ciências Naturais, Pôrto Alegre, R. G. do Sul. All are descendents from 2 fertilized females collected at Muitos Capões.

Acknowledgements — We wish thank Prof. A. R. Cordeiro, for many suggestions and help done when this work was carried out and to Prof. Bernardo Geisel, who as Director of the Faculty of Philosophy contributed very much for the development of the Laboratory of Genetics of Rio Grande do Sul.

This work has been supported in part by grants made by the Conselho Nacional de Pesquisas and Rockefeller Foundation.

BIBLIOGRAPHY

Cordeiro, A. R., 1951, Drosophila alexandrei, uma nova espécie brasileira. *Publ. Fac. Filos. Univ. R. G. Sul,* (3) : 1-11, figs. 1-4.

Dobzhansky, Th. & Pavan, C., 1943, Studies on brazilian species of Drosophila. *Bol. Fac. Fil. Ci. Letr. Univ. S. Paulo,* (36), Biologia Geral, (4) : 7-72, pls. 1-7.

Patterson, J. T., 1943, The Drosophilidae of the Southwest. *Univ. Texas Publ.* (4313) : 7-216, pls. 1-66, tabs. 1-15.

Pavan, C., 1950, Espécies brasileiras de Drosophila. *Bol. Fac. Fil. Ci. Letr. Univ. S. Paulo,* (111), Biologia Geral, (8) : 3-35, figs. 1-8.

Pavan, C. & Cunha, A. B., 1947, Espécies brasileiras de Drosophila. *Bol. Fac. Fil. Ci. Letr. Univ. S. Paulo,* (86), Biologia Geral, (7) : 3-47, figs. 1-11.

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/brazilian-journal-of-biology_1953-10_13_3

Rev. Brasil. Biol., 13 (3) : 209-224
Outubro, 1953 — Rio de Janeiro, D. F.

STUDIES IN NEOTROPICAL MALLOPHAGA. XII.
Part 1. Lice of the Tinamous [1]

M. A. CARRIKER, JR.
Popayán, Colombia

(With 23 text-figures)

Since my last report on the lice of the tinamous was published in 1944 (*Proc. U.S. Nat. Mus.*, 95 : 81-233) I have collected material on hosts from which Mallophaga had not previously been recorded, and from other hosts not previously taken by me. I have also had the privilege of studying material from Brazil, loaned to me by Dr. G. H. E. HOPKINS; another miscellaneous lot of material collected on skins in various museums in Germany by Lieut. Col. K. C. EMERSON, which he has very courteously turned over to me for study. However, the major portion of the material on which this report is based was collected personally by myself in Colombia since 1943, and is, with a few exceptions, the property of the U.S. National Museum.

A complete bibliography of the literature consulted in connection with these studies will appear in the concluding paper, as well as a list of the hosts with their corresponding parasites.

In order to obtain a more complete understanding of the subject matter contained in this report it will be necessary to frequently consult my two previous reports, especially for the comparison of the figures with those of the present series of papers.

I wish to again call attention to the fact that *all* measurements given in my 1936 Monograph (*Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*: 45-218) are *too small,* due to an unfortunate error in the calibration of the eye-piece micrometer, but may be rectified by multiplying them by the constant 1.084.

All measurements are in millimeters and all drawings were prepared by the author.

---

[1] Received for publication June 9, 1953.

Suborder AMBLYCERA Kellogg

Family MENOPONIDAE Neumann

Genus **Menacanthus** Neumann

GIEBEL described the first species of Amblycera from a Tinamou in 1874, *Menopon brachygaster* from (*Crypturus tao*) *Tinamus tao* Temminck, from a single male specimen.

In 1885 PIAGET described another species, *Menopon arctifasciatus,* from *Rhynchotus rufescens* Temminck. In my 1936 report on the Lice of the Tinamous I included *M. brachygaster* as probably a straggler from an unknown host. I listed *M. arctifasciatus* as a *Menacanthus* and reported the taking of a male from the type host and a female from *R. rufescens maculicollis*. Later I secured additional material from *maculicollis*.

In 1939 KELER examined three females of a *Menacanthus* taken on *Tinamus solitarius* and compared them with a male of *Menopon brachygaster* in the Museum de Halle, reporting that they were the same, and also placed them under *Menacanthus*.

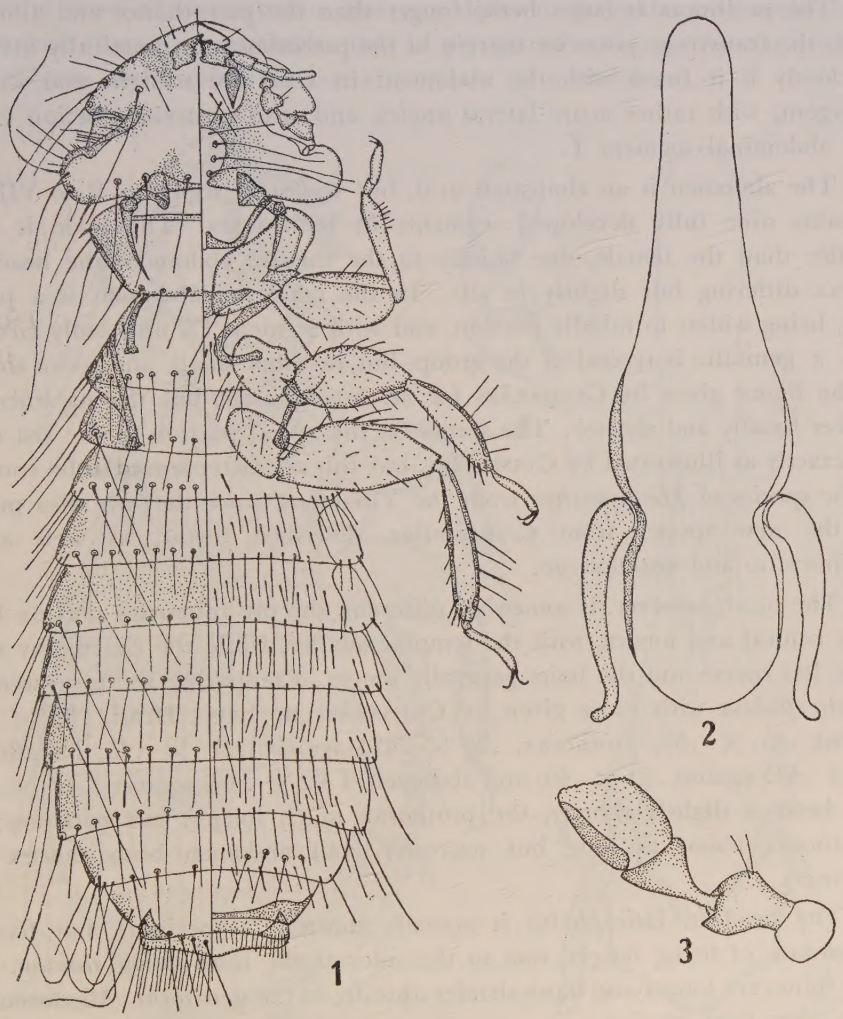
In 1944 GUIMARÃES (*Papeis Avulsos,* 4 (8) : 106) reported the taking of *Menacanthus,* also on *Tinamus solitarius,* which he concluded was *brachygaster* (Giebel), basing his conclusions on KELER's report and the general similiarity between the Mallophagan parasites of *T. tao* and *T. solitarius,* but admitting that there was a possibility of their not being the same. I find that it is not always possible to compare a male with a female of closely related species, and be positive that they are the same. Apparently GUIMARÃES was of the same opinion. He published a figure of the head of a male taken from *Tinamus solitarius,* together with the male genitalia and the end of the 3rd tibia, showing characteristic spines.

In 1944 I published the description of *Menacanthus nothocercae,* from *Nothoprocta cinerascens* (*Proc. U.S. Nat. Mus.,* 95 : 84), a species closely related to *M. arctifasciatus* (Piaget), thus adding more proof to the authenticity of the Tinamous as hosts for this genus of Amblycera.

In 1950 I collected additional specimens of *Menacanthus* on *Tinamus major saturatus* (♂ and 2 ♀ ♀) and on *Crypturellus soui caucae* (2 ♂ ♂ and 1 ♀), both in Colombia. The specimens from *C. s. caucae* are of the same general type as *arctifasciatus* (Piaget) and *nothocercae* Carriker, but those from *T. m. saturatus* are very different, being of the type of *brachygaster* (Giebel), as illustrated by the figures published by GUIMARÃES for that species, collected on *T. solitarius*. However, they seen to be specifically distinct, although without actual comparison with material from *solitarius* it is not possible to give all of the differences between the two, but in the meantime I am describing it as a distinct species.

Menacanthus laticephalus n.sp.
(Figs. 1-3)

Types, male and female adults, from *Tinamus major saturatus* Griscom,, collected by the author at Tarazá, Antioquia, Colombia, April 27, 1948 (In U.S. Nat. Mus.)



Menacanthus laticephalus n. sp. — Fig. 1: Female; fig. 2: male genitalia; fig. 3: antenna of female.

Diagnosis — Female. This species differs radically from *arctifasciatus,* but is very similar to *brachygaster*. The head is of an entirely different shape, the preantennary portion being very wide, with flatly conical sides; the ocular emargination is wide and deep, the pre-ocular slit deep and prominent; the fringe of setae along the anterior edge of the temples very sparse and short; the antennae are very large (see fig.); and the temples are small and circular.

The ventral head spines are large, very heavy basally, point directly backward, taper to sharp points and are heavily chitinized. The chaetotaxy is comparatively sparse, as compared with *arctifasciatus* and *nothocercae,* but is fairly coarse in texture. There is no trace of the usual patches of setae on the hind femora or on any of the abdominal sternites. The chaetotaxy may be better understood by consulting the figure.

The prothorax is large, being longer than the pterothorax and almost as wide; the transverse, posterior margin of the pterothorax is practically invisible, so closely is it fused with the abdomen; its sides are straight and strongly divergent, with rather acute lateral angles, and with posterior portion exactly like abdominal segment I.

The abdomen is an elongated oval, but widest at segments V to VII, and contains nine fully developed segments in both sexes. The male is much smaller than the female, due chiefly to the smaller abdomen, the head and thorax differing but slightly in size. In the male the abdomen is a perfect oval, being widest in middle portion, and with segment IX uniformly circular. The ♂ genitalia is typical of the group, but is rather small, and quite similiar to the figure given by GUIMARÃES for *M. brachygaster,* but the paramers are thicker basally and shorter. The spines on the apical portion of the 3rd tibiae are exactly as illustrated by GUIMARÃES, but this character seems to be common to the species of *Menacanthus* from the Tinamous, since they are also present on the new species from *Crypturellus,* described below, as well as on *arctifasciatus* and *nothocercae*.

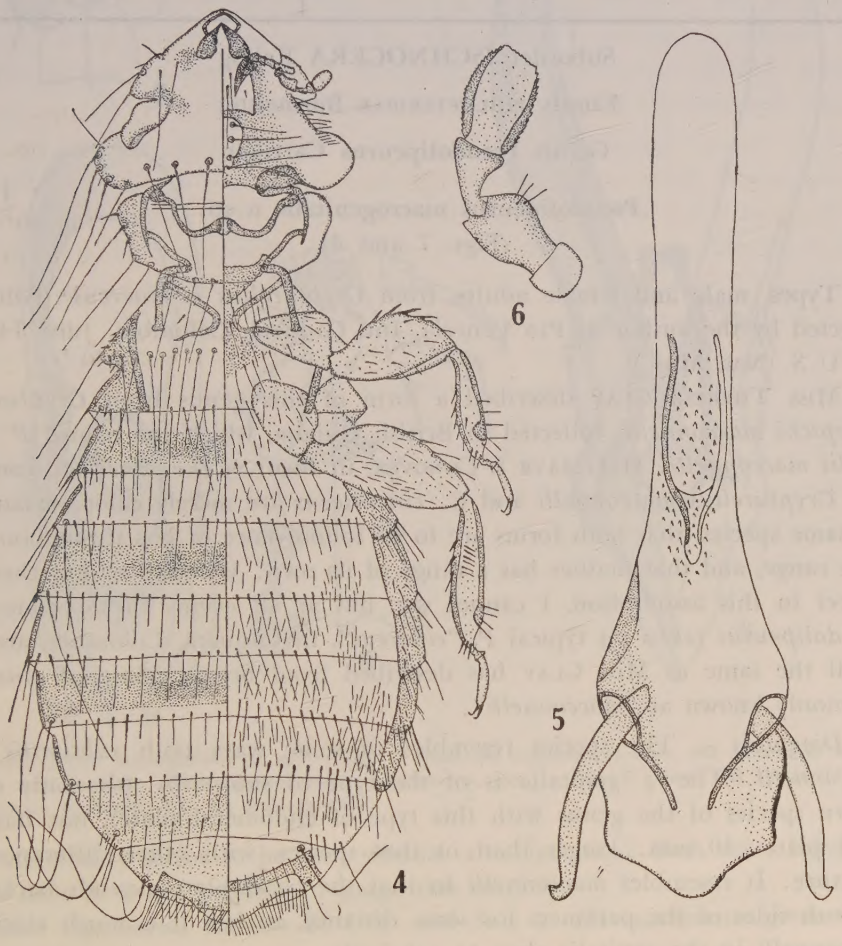
The head, however, is somewhat different, the pre-antennary portion being more conical and longer, with the temples smaller, while the chaetotaxy seems to be less coarse and the hairs generally longer. Comparing the measurements of *laticephalus* with those given by GUIMARÃES we have: Head, .33 × .553 against .35 × .56; prothorax, .26 × .434 against .21 × .45; metathorax, .22 × .445 against .21 × .49; and abdomen, 1.02 × .565 against 1.17 × .62. The head is slightly shorter, the prothorax much longer, but narrower; the metathorax about as long but narrower, and abdomen both shorter and narrower.

The head in *laticephalus* is actually shorter (at occiput), but has the appearance of being *longer,* due to the sides of the head being *shorter*. The head spines are longer and more slender apically in the new form (Measurements given after next species).

Menacanthus coniceps n.sp.
(Figs. 4-6)

Types, male and female adult, from *Crypturellus soui caucae* (Chapmann), collected by the author at Tarazá, Antioquia, Colombia, April 27,1948 (In U.S. Nat. Mus.).

Diagnosis — Resembles somewhat both *arctifasciatus* and *nothocercae,* but differs decidedly in the shape of the head, the pre-antennary portion being perfectly conical, with the antennary fossae decidedly pronounced and pre--ocular slit more prominent. The apical abdominal segments in the female are differently shaped and with distinct chaetotaxy; the abdomen is *much* wider in the female and slightly wider in the male. The head spines are similar to those of *arctifasciatus,* but very different from those of *nothocercae*; the general chaetotaxy resembles that of *arctifasciatus,* except for the presence of numerous small spines in lateral portions of metathorax.



Menacanthus coniceps n. sp. — Fig. 4: Female; fig. 5: male genitalia; fig. 6: antenna of female.

The spines on 3rd tibiae and the patches of coarse setae on 3rd femora and abdominal sternites are the same as in *arctifasciatus*. The male genitalia differ in detail from all of the other known species of the genus from the tinamous (see fig.).

Measurements of the types:

	Menacanthus laticephalus n. sp.				*Menacanthus coniceps* n. sp.			
	♂		♀		♂		♀	
	Length	*Width*	*Length*	*Width*	*Length*	*Width*	*Length*	*Width*
Body	1.60	—	1.95	—	1.86	—	2.06	—
Head (temples)	.347	.553	.40	.608	.38	.53	.39	.586
Prothorax	.26	.434	.28	.49	.205	.456	.26	.48
Pterothorax	.22	.445	.217	.53	.23	.50	.24	.586
Abdomen	1.02	.565	1.22	.75	1.13	.695	1.33	.89
Basal plate	.26	.095			.37	.11		
Paramers	.11	.13			.12	.15		

Suborder ISCHNOCERA Kellog

Family PHILOPTERIDAE Burmeister

Genus **Pseudolipeurus** Carriker

Pseudolipeurus macrogenitalis n.sp.
(Figs. 7 and 8)

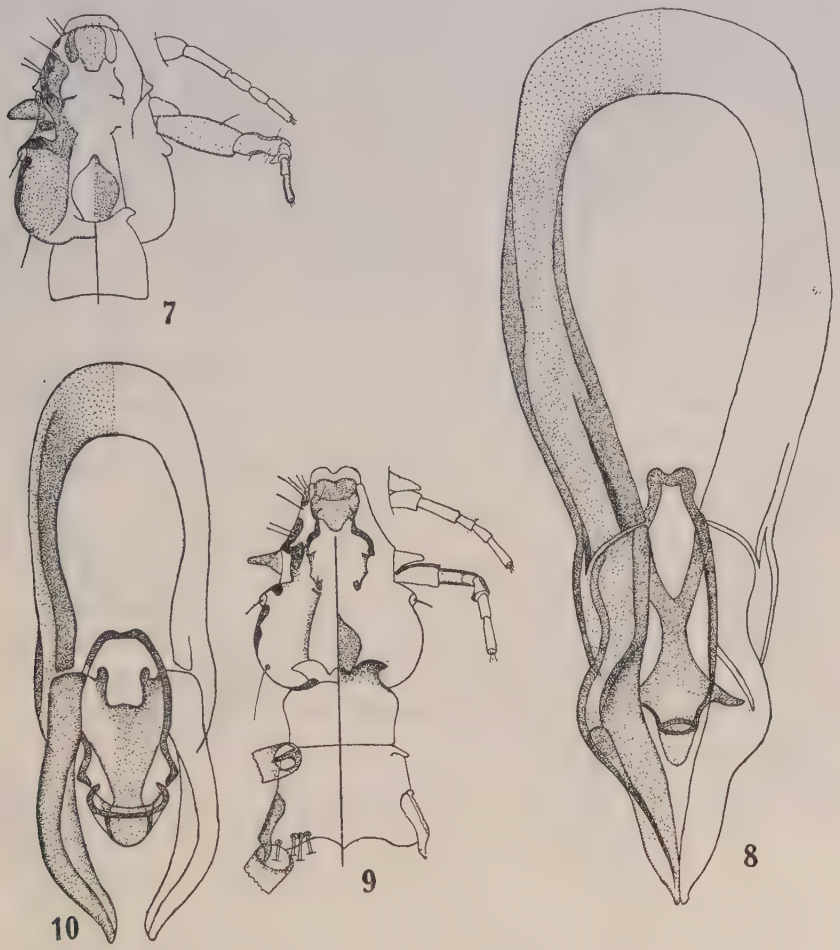
Types, male and female adults, from *Crypturellus c. cinereus* (Gmelin), collected by the author at Pto Venecia, Int. Caquetá, Colombia, June 14,1952 (In U.S. Nat. Mus.)

Miss THERESA CLAY described a form of this genus from *Crypturellus berlepschi macconnelli,* collected in British Guiana, which she named *P. subsimilis macconnelli*. HELLMAYR & CONOVER, in *Birds of the Americas,* contend that *Crypturellus macconnelli* and *C. cinerascens* are merely color variants of the same species, that both forms are to be found more or less throughout the same range, and that neither has a range of its own. Whether or not they are correct in this assumption, I cannot say, but at all events the specimens of *Pseudolipeurus* taken on typical *P. "cinereus",* in Caquetá, Colombia, are not at all the same as Miss CLAY has described from brown phase of *cinereus,* commonly known as *"macconnelli"*.

Diagnosis — The species resembles in some ways both *subsimilis* and *macconnelli*. The ♂ genitalia is of the type of *subsimilis* (the only other known species of the genus with this type of endomeral plate), but has the basal plate .10 mm. longer than in that species, with other differences in structure. It resembles *macconnelli* in that the basal plate extends backward on both sides of the paramers for some distance, in fact it is much closer to *macconnelli* in the genitalia than to *subsimilis*.

The head, however, is quite different from either, although the male has the extremely long and thick lst segment of the antennae as in *macconnelli,* it has the strongly hooked 3rd segment as in *subsimilis*. The shape of the head differs from both, having narrower temples and wider pre-antennary region, especially at the *frons,* and with the sides of this region *convex,* not *straight*. The clypeal signature is quite different from *subsimilis,* resembling more that

of *macconnelli* (see fig.). The apical abdominal segments in both sexes are very similiar to those of *subsimilis,* excepting the lateral margins of VIII in the female are straight, not undulating, and with the transverse tip wider.



Pseudolipeurus macrogenitalis n. sp. — Fig. 7: Head and prothorax of male, and antenna of female; fig. 8: male genitalia. *Pseudolipeurus tinami saturatus* n. ssp. — Fig. 9: Head and thorax of male and antenna of female; fig. 10: male genitalia.

The chaetotaxy seems to be very similiar also, but since both sexes have lost many setae it is not possible to judge this correctly.

The type series consists of 1 ♂ and 3 ♀♀ (Measurements given after next species).

Pseudolipeurus tinami saturatus n.ssp.
(Figs. 9 and 10)

Types, male and female adults, from *Tinamus major saturatus* Griscom, collected by the author at Tarazá, Antioquia, Colombia, April 27,1948 (In U.S. Nat. Mus.)

Diagnosis — This form is evidently conspecific with *P. tinami* (Carriker) and *P. tinami ruficeps* Carriker, all having the same type of male genitalia but differing in details.

The shape of the head is quite different from both of the above forms, the temples being uniformly circular, not squarish; the antennae are long and thick, with segments 1 and 2 of equal length, and with the 1st not much thickened (in ♂) and the 2nd unusually thick; the 3rd is without trace of apical hook. The trabeculae are half the length of the 1st antennal segment, slender and pointed. In *tinami* the trabeculae are almost equal to the 1st segment of the antennae, while in *ruficeps* they are more than half the length. The acetabular bars for third femora are unusually heavy, rugose on outer margins, heavily chitinized, strongly curved inward apically, and extend far beyond the posterior margin of the pterothorax.

The clypeal signature is of same shape as in *ruficeps* and *tinami,* with curving lateral hooks and long tapering point extending to the mandibles. In the figure of the head of *ruficeps* (CARRIKER, 1944 : 99) the clypeal signature is incorrectly shown and it also fails to show the hyaline frontal lobes (see fig. of *saturatus*). Tergites I to VII are widely divided medially in the female, but in the male only from I to V. Very little difference in size between the sexes, the head being slightly larger in the female, but body measurements are practically the same excepting width of the abdomen, which is but little wider in female. The type series consists of 3 ♂ ♂ and 3 ♀ ♀, and in addition there are 7 ♀ ♀ from other individuals of the type host, collected in various localities in the Depts. of Bolivar, Cordoba and Chocó, Colombia.

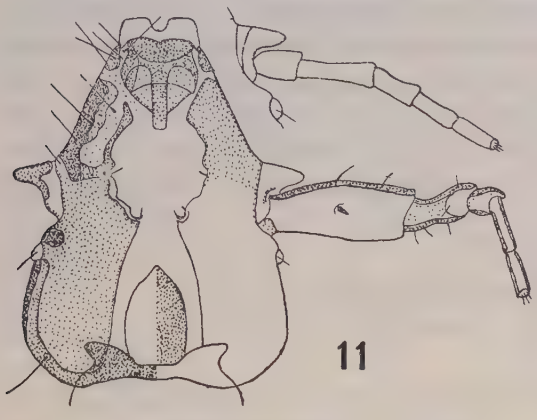
Measurements of the types:

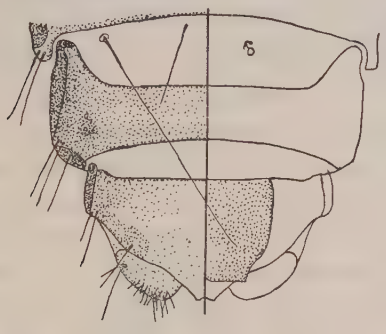
	P. macrogenitalis n. sp.				*P. tinami saturatus* n. ssp.			
	♂		♀		♂		♀	
	Length	*Width*	*Length*	*Width*	*Length*	*Width*	*Length*	*Width*
Body	1.95	—	2.21	—	1.88	—	1.93	—
Head (temples)	.49	.36	.51	.41	.51	.38	.53	.423
Prothorax	.205	.22	.195	.26	.195	.26	.195	.26
Pterothorax	.35	.36	.315	.37	.27	.39	.27	.39
Abdomen	1.14	.30	1.38	.49	1.07	.38	1.095	.435
Antennae	.445	.076	.35	.045	.337	.07	.337	.045
Basal plate	.36	.185			.16	.092		
Paramers	.206	.106			.14	.074		
Endomera	.28	.085			.10	.063		

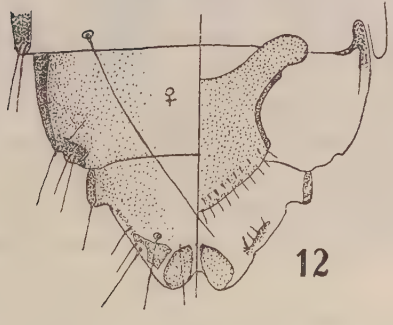
Pseudolipeurus verendus n.sp.
(Figs. 11-13)

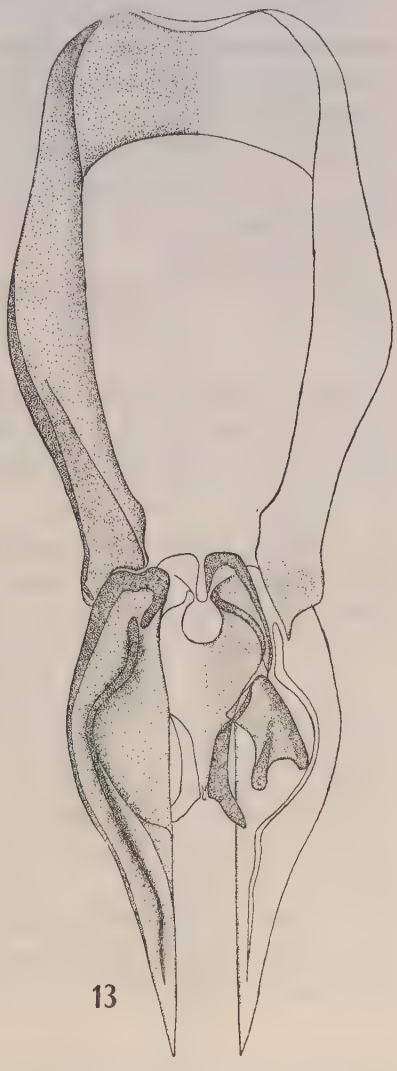
Types, male and female adults, from *Nothocercus j. julius* (Bonaparte), collected by the author at Alto del Pozo, Santander N., Colombia, Sept. 17, 1946 (In coll. of author).

Diagnosis – Resembles *P. grandis,* from *Nothocercus b. bonapartei,* in its large size, type of clypeal signature and shape of head, but differs radically in the shape size, and strong dimorphism of the trabeculae and antennae, in the apical segments of the abdomen and in the male genitalia.









Pseudolipeurus verendus n. sp. – Fig. 11: Head of male and antenna of female; fig. 12: tip of abdomen of male and female; fig. 13: male genitalia.

The trabeculae in the male are very short and wide basally, but with a slender, short tip, while the antennae are actually attached to their basal portion. In the female the trabeculae are slightly longer and quite slender. The 1st segment of the antennae in the male is much enlarged; the 2nd is thick but not more than half the length of the 1st.; the third is very small

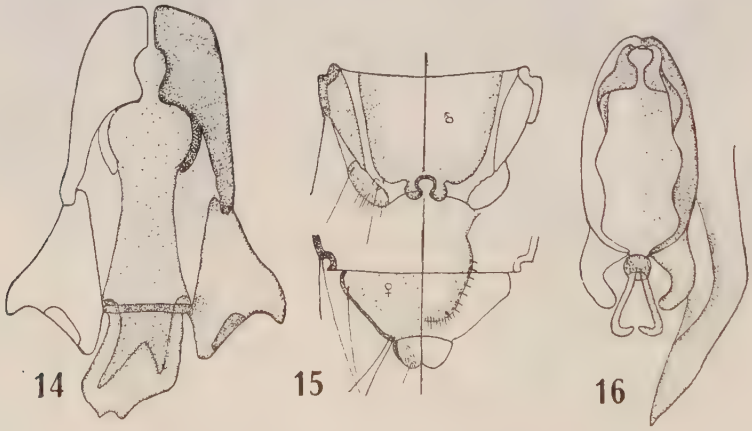
and somewhat globular; the 4th and 5th long and slender, with the 4th longer than 5th. In the female the 1st segment is but slightly thickened, is slightly longer than the trabeculae, and the remaining segments are long and slender, the 2nd much the longest, with the remainder subequal.

The male genitalia has the basal plate of same type as in *grandis,* but very differently shaped, and does not extend backward along the sides of the paramers as in that species. The paramers are long and heavy basally, but are *straight* along the entire inner margin and taper to slender, acute tips. The endomeral plate is also quite different (see fig.) Described from the ♂ holotype, ♀ allotype and 3 ♂ ♂ and 2 ♀ ♀ paratypes. The measurements follow the next species.

Pseudolipeurus verendus bonapartei n.ssp.
(Figs. 14 and 15)

Types, male and female adults, from *Nothocercus b. bonapartei* (G.R. Gray), collected by the author, the ♂ from Rio Samaná, Caldas, May 12,1951 and ♀ from Belen, Huila, Colombia, March 28,1952 (In U.S. Nat. Mus.).

Diagnosis — Very similiar to *verendus,* with which it agrees in size and character of antennae and trabeculae, but differs in structure of the endomeral plate of male and in the apical abdominal segments of both sexes (see figs.)



Pseudolipeurus verendus bonapartei n. ssp. — Fig. 14: Endomera; fig. 15: tip of abdomen of male and female. Fig. 16 — *Pseudolipeurus sanctae-martae* Carriker, endomera.

The basal plate and paramers of the male genitalia are almost exactly like those of *verendus,* both in size and structure, but the endomera, while of the same type, differs in some details. All seven of the males are similar, showing the peculiar structure of abdominal segment VIII. The single male from Huila is exactly like the series from Caldas. In the female of *verendus* abdominal segments VIII and IX are completely fused, having all the appearances

of a single segment (the VIII), but in *bonapartei* the suture separating them is very evident, IX appearing as a small, separate segment.

Represented by 6 ♂♂ (including the holotype) from Rio Samaná and by a single ♂ and 1 ♀ (allotype) from Belen.

Measurements of the types:

	P. verendus n. sp.				*P. v. bonapartei* n. ssp.			
	♂		♀		♂		♀	
	Length	*Width*	*Length*	*Width*	*Length*	*Width*	*Length*	*Width*
Body	2.61	—	3.01	—	2.83	—	2.87	—
Head (temples)	.66	.475	.67	.50	.62	.47	.63	.48
Prothorax	.26	.34	.27	.35	.22	.345	.205	.305
Pterothorax	.47	.58	.445	.58	.52	.564	.48	.51
Abdomen	1.65	.64	1.82	.695	1.69	.61	1.80	.586
Antennae	.61	.11	.48	.05	.58	.11	.434	.054
Basal plate	.43	.26			.52	.28		
Paramers	.29	.188			.293	.175		
Endomera	.185	.14			.20	.14		

Pseudolipeurus sanctae-martae Carriker
(Fig. 16)

Proc. U.S. Nat. Mus., 1944, 95: 98 (Host: *Crypturellus idoneus* Todd.)

I have taken specimens of this parasite on two other species of *Crypturellus* in Colombia, *C. saltuensis* Wetmore, at Ayacucho, Santander N. and *C. columbianus* at Nazaret and Socarré, Rio Sinu, Dept. Córdoba.

Both of these hosts are closely related to *C. idoneus,* all three having a strong superficial resemblance, and I rather suspect that all three may prove to be conspecific, although all three of them are now listed as distinct species.

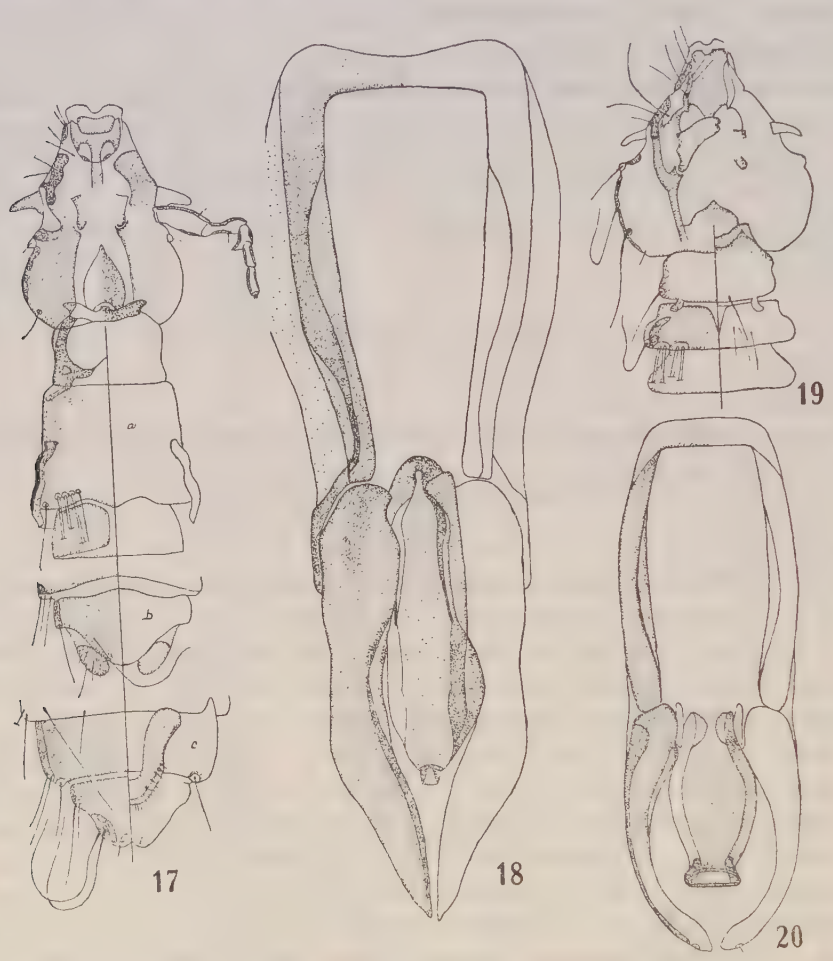
I cannot detect the slightest variation in specimens of this parasite from the three hosts, other than very slight individual differences, and even these are unusually small. The male genitalia are identical, and as a general rule this is the first anatomical character to show differentiation between closely related species or subspecies. A re-examination of the type of *sanctae-martae* shows that a slight error was made in the drawing of the endomeral plate, and a correction of same is here given.

Pseudolipeurus subsimilis soui n.ssp.
(Figs. 17 and 18)

Types, male and female adults, from *Crypturellus soui caucae* (Chapman), collected by the author at Simití, Dept. Bolivar, Colombia, March 30, 1947 (In U.S. Nat. Mus.)

Until the present time but one species (with two subspecies) of this genus has been described from any race of *Crypturellus soui, P. subsimilis* Carriker,

from *C. s. inconspicuus* (Bolivia and Peru) and *P. subsimilis dubius* Guimarães, from *C. s. soui* (Pará, Brasil). Apparently it is not commonly found on these hosts.



Pseudolipeurus subsimilis soui n. ssp. — Fig. 17: Head and thorax of male (a), tip of male abdomen (b), tip of female abdomen (c); fig. 18: male genitalia. *Pseudophilopterus hirsutus perijanus* n. ssp. — Fig. 19: Head, thorax and abdominal segment I of male; fig. 20: male genitalia.

I now have before me specimens of a *Pseudolipeurus* from the four subspecies of *Crypturellus soui* found in Colombia, and all of them apparently belong not only to the same species, but to the same subspecies, a race of *subsimilis*. There is, however, a slight difference in the tip of the female abdomen between those from *caquetae* and *harterti* and those from *caucae* and *mustellinus* (specimens from the first two hosts and the last two, being the same), but this difference apparently is not constant, and even if it were, it is too small a character to be of any systematic value.

Diagnosis — While superficially resembling the two described forms mentioned above, the genital armature is quite different from both. The antennae and trabeculae are similar to *subsimilis,* but the head of the male is narrower at the temples and the clypeal signature is somewhat like that of *P. tinami ruficeps,* but not the same. The apical segment of the abdomen in both sexes is close to *subsimilis*.

The male genitalia has the basal plate narrower than both *subsimilis* and *dubius;* the paramers are narrower and longer, and the endomeral plate quite different (see fig.), and although the latter is somewhat like that of *dubius* in shape, it is much longer and lacks the three setae on each side of tip. In the specimens from *C. s. harterti* the males are inseparable from the type of the present form, but the females have the apical abdominal segment slightly different, agreeing in this character with a single female from *C. s. caquetae,* from Venecia, Int. de Caquetá (see fig.). It does not seem worthwhile to give these specimens subspecific rank, since the difference is too small, so I am calling the whole colombian series *soui*. When the male from *caquetae* is secured the genitalia may show differences worthy of recognition. The type series contains 6 ♂♂ and 3 ♀♀, and 2 ♂♂ from the type host collected at other localities; from *C. mustellinus,* collected in Santander N. and Magdalena, 2 ♂♂ and 1 ♀; from *C. s. harterti,* Acandí, Chocó, 2 ♂♂ and 3 ♀♀; and from *C. s. caquetae,* Pto. Venecia, Int. Caquetá, a single ♀.

Genus **Pseudophilopterus** Carriker

Specimens of this genus are rarely met with, according to my experience, and few individuals on a host. Up to the present it has been taken only on four species of *Crypturellus,* all of the medium sized varieties, *C. undulata yapura, C. obsoletus punensis, C. cinnamomeus sallei* and *C. noctivagus*. Dr. Guimarães also records *P. h. obsoletus* from *Crypturellus o. obsoletus*. I have carefully compared my material from *C. obsoletus punensis* (type host of *P. h. obsoletus*) with the figures published by Guimarães of his specimens from *C. o. obsoletus,* and I am inclined to think that they are not the same, but subspecifically distinct. I have recently secured specimens of this genus from *Crypturellus soui mustelinus, C. saltuensis* and *Tinamus major zuliensis* which are described below.

All of the forms of this genus are superficially very similar, differing from each other only in small details, even the male genitalia being of a similiar type. The characters upon which they may be separated are usually the shape of the prothorax; the clypeal signature, the chaetotaxy; the type of abdominal pleurites and the male genitalia, but not all of these characters will be found to differ in any two species or subspecies, but various combinations of them. It is barely possible that all of the known forms are conspecific, but not enough material is available for deciding this question.

Pseudophilopterus hirsutus perijanus n.ssp.
(Figs. 19 and 20)

Types, male and female adults, from *Crypturellus soui mustelinus* (Bangs), collected by the author at Hiróca, Sierra Perijá, Colombia, April 7, 1943 (In U.S. Nat. Mus.)

Diagnosis — Differs from *P. h. hirsutus* in smaller head, wider pterothorax and abdomen. From *P. h. obsoletus* it also differs in smaller head and thorax and narrower abdomen, while the prothorax differs from *all* of the known races of *hirsutus,* the exposed portion being quadrilateral, with rounded angles and *concave* sides. The frons is slender and narrow and the frontal emargination very small, with the hyaline margin narrow. The clypeal signature is the same as in *hirsutus,* but the gular plate is narrower; there are but *four* long, thickened hairs on each side of the posterior margin of the pterothorax, as in *obsoletus,* while *hirsutus* and *similis* have *six*.

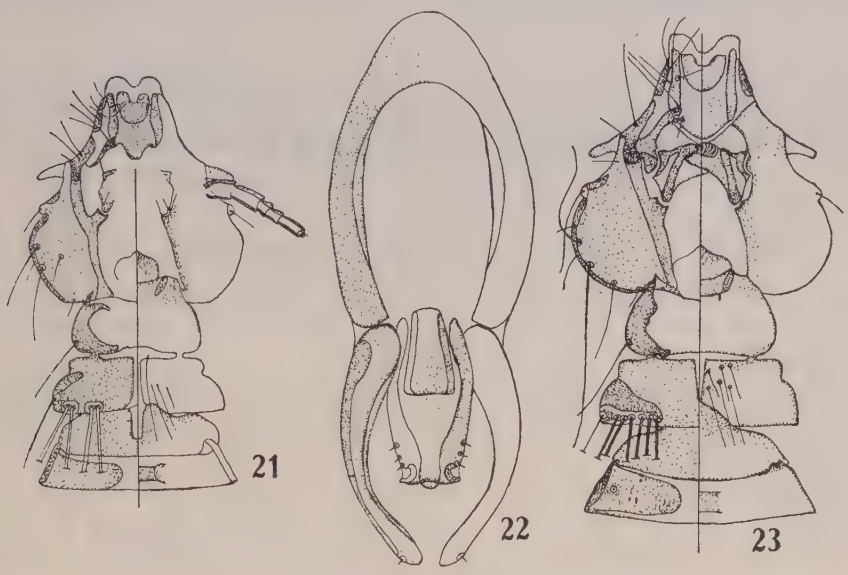
The male genitalia resembles that of *similis* more than any of the other races, the basal plate being practically the same; the paramers are thicker basally and are slightly constricted at the tip of the endomera, then widen apically, while in *similis* the taper is uniform from base to tip; the endomera is longer and narrower, but of the same type. The race is described from the ♂ holotype, the ♀ allotype and 2♀♀ paratypes (Measurements follow next species).

Pseudophilopterus tinami n.sp.
(Figs. 21 and 22)

Types, male and female adults, from *Tinamus major zuliensis* Osgood and Conover, collected by the author at Los Gorros, Dept. Magdalena, Colombia, Abril 26, 1945 (In U.S. Nat. Mus.).

Diagnosis — Differs from all of the other known forms of the genus in the structure of the abdominal pleurites, these sclerites being restricted to a narrow, heavily chitinized and pigmented dorsal portion, lacking the usual wide sternal portion. In *obsoletus* this sternal portion of the pleurite is much reduced, being about half the width of these plates as found in the other forms. The large median sternite under the male genitalia, is smaller, being almost covered by the genitalia; there are but four long hairs on each side of the posterior margin of the pterothorax, as in *obsoletus,* all of the others having six (this does not include a smaller hair on lateral margin, near posterior angle). There are four longish setae on each side of the sternal face of the pterothorax, one at the anterior edge and three in a row just back of middle, and more laterally.

The clypeal signature is widely rounded posteriorly and falls considerably short of the mandibles, while in *all* of the other forms of the genus it is more pointed posteriorly and reaches to edge, or beyond edge, of mandibles. The abdomen as more oval, in both sexes, being widest at segment V.



Pseudophilopterus tinami n. sp. — Fig. 21: Head, thorax and abdominal segments I and II of male; fig. 22: male genitalia. Fig. 23 — *Pseudophilopterus grandior* n. sp., head, thorax and segments I and II of female abdomen.

The male genitalia differs from all of the other known species and subspecies in that the endomeral plate has three short spines on each side of the apical portion; the basal plate is also of distinct shape, being nearest that of *obsoletus,* but has the apical end bluntly pointed (see fig.) Known only from the ♂ holotype and ♀ allotype.

Measurements of the types:

	P. hirsutus perijanus n. ssp.				*P. tinami* n. sp.			
	♂		♀		♂		♀	
	Length	*Width*	*Length*	*Width*	*Length*	*Width*	*Length*	*Width*
Body	1.34	—	1.44	—	1.39	—	1.65	—
Head	.485	.46	.477	.467	.485	.46	.525	.50
Prothorax	.15	.26	.16	.265	.15	.28	.15	.31
Pterothorax	.11	.347	.12	.35	.12	.37	.15	.41
Abdomen	.69	.435	.76	.456	.71	.50	.92	.574
Antennae	.24	.045	.205	.032	.23	.045	.25	.045
Basal plate	.16	.10			.174	.11		
Paramers	.125	.094			.12	.094		
Endomera	.10	.046			.10	.043		

Pseudophilopterus grandior n.sp.
(Fig. 23)

Type, female adult, from *Crypturellus saltuensis* Wetmore, collected by the author at Ayacucho, Santander N., Colombia, June 8, 1943 (In U.S. Nat. Mus.).

Diagnosis — This is the largest of the known species of the genus, having a length of 1.72 and head measurements of .57 × .575, being larger than *noctivagus* Guimarães, which has a length of 1.65 (female) and head measurements of .54 × .56. It is also the only species (excepting *noctivagus)* which has the head as wide, or wider, the long.

The sides of the pre-antennary area are deeply concave, the frons wide, frontal emargination rather large and hyaline margin unusually long. Like in *tinami,* the pleural plates are only visible dorsally, are narrow and deeply pigmented; the prothorax has sides strongly convex; there are *six* longish setae on each side of sternal surface of the pterothorax, three near anterior margin and three in median portion, all in the central portion of the segment; there are *six* long, strong hairs on each side of the posterior margin of the pterothorax, excluding the smaller one at the angle; the chaetotaxy of the abdomen is characteristic of the genus, but the lateral angles of segments III to VI (especially V and VI) extend far beyond the anterior edge of the succeeding segment; the legs are unusually short. The male is unknown, and will doubtless possess a distinctive genital armature.

Measurements of the ♀ type:

	Length	*Width*
Body	1.72	—
Head	.57	.575
Prothorax	.18	.344
Pterothorax	.152	.438
Abdomen	.93	.63
Antennae	.24	.098

Rev. Brasil. Biol., 13 (3) : 225-233
Outubro, 1953 — Rio de Janeiro, D. F.

SÔBRE "RAFAELIA" TOWNSEND E "SARCODEXIA" TOWNSEND (Diptera, Sarcophagidae) [1]

H. DE SOUZA LOPES
Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, D.F.

(Com 19 figuras no texto)

Em pequeno lote de *Sarcophagidae*, recebido do Commonwealth Institute of Entomology por intermédio do Dr. F. VAN EMDEN, encontramos um exemplar de *Rafaelia acanthoptera* (Wulp, 1895) e uma nova espécie do gênero *Sarcodexia*. Redescrevemos, neste trabalho, a especie de WULP comparando-a com a espécie tipo do gênero *Rafaelia*. Examinamos, também, material de *Rafaelia rufiventris* Townsend graças à gentileza dos Drs. H. J. REINHARD e W. G. DOWNS.

Rafaelia Townsend, 1917

Rafaelia Townsend, 1917: 45
Rafaelia Townsend, 1917: 158
Rafaelia Townsend, 1927: 220
Rafaelia Townsend, 1935: 259
Rafaelia Townsend, 1938: 237

Espécie tipo: *Rafaelia rufiventris* Townsend, 1917.

O gênero apresenta duas espécies de pequeno tamanho, com antenas longas, arista plumosa, 3 cerdas dorsocentrais postsuturais, cerdas anteriores acrosticais apenas diferenciadas, asas com cerdas em R_1, célula apical fechada ou estreitamente aberta, penis com teca bem individualizada, sem ventrália diferenciada, *ductus ejaculatorius* robustos e livres no ápice do penis, 5.º esternito larga e profundamente fendido. A fêmea da espécie tipo tem fronte tão larga quanto o macho, tergito genital inteiro, esternitos genitais alongados e quase nús, as espermatecas com longo conduto nìtidamente separado em duas partes. As larvas do 1.º estádio encontradas no útero da fêmea são grandes e pouco numerosas.

---

[1] Recebido para publicação a 16 de Junho de 1953.

Rafaelia rufiventris Townsend, 1917
(Figs. 1-10)

Sarcophaga rufiventris Aldrich, 1916 : 150, fig. 69 (*nec* Wiedemann, 1830)
Rafaelia rufiventris Townsend, 1917 : 45

Macho — Comprimento total 7 mm.

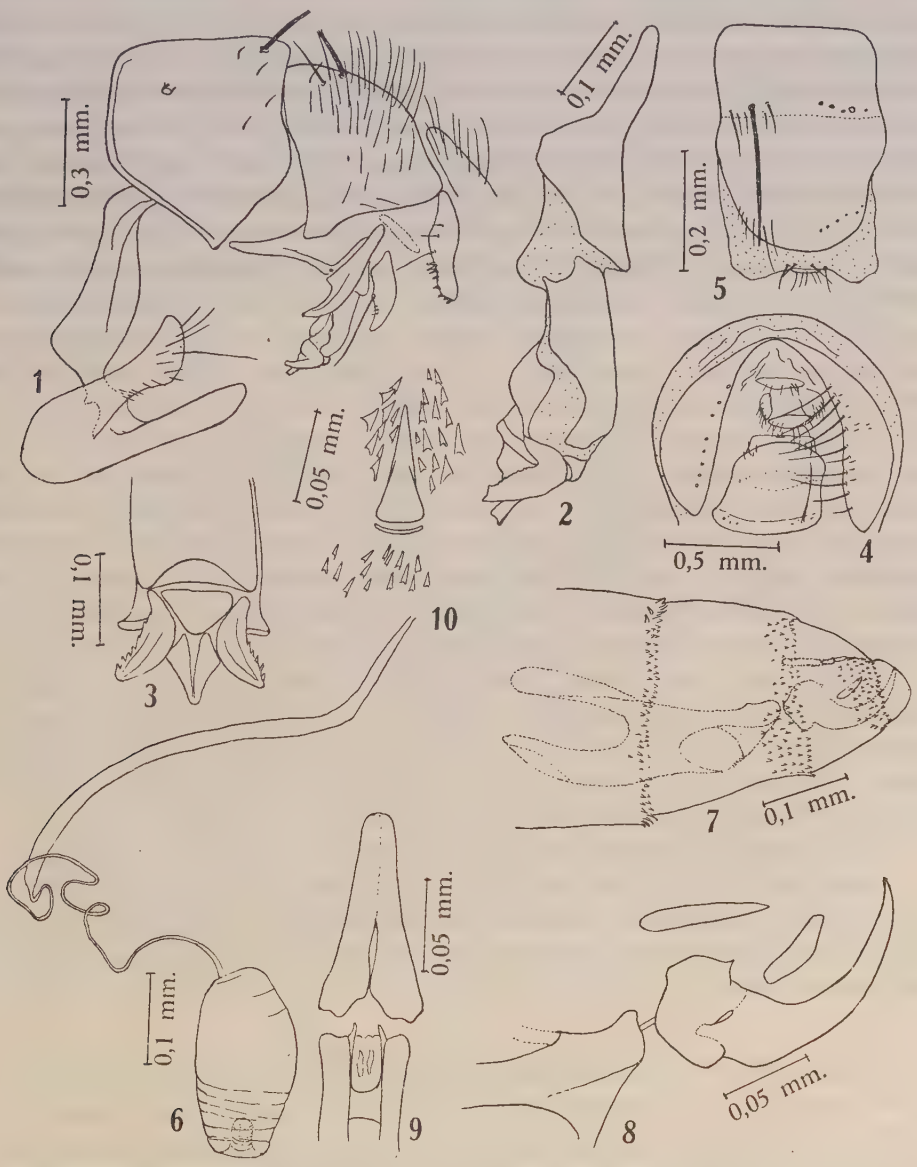
Cabeça prateada, fronte com cêrca de 0.28 da largura da cabeça, cerdas ocelares fortes, vertical externa cêrca de metade da vertical interna. Parafaciália com pêlos junto às orbitas oculares. Há 8 a 9 cerdas frontais, a mais inferiormente situada atinge o nível do meio do 1.º segmento antenal, uma única cerda ultrapassa a base das antenas. Antenas cinzentas, 2.º artículo avermelhado, medindo cêrca de 0.8 do comprimento do 3.º que atinge os 0.8 da distância até as vibrissas. Parafaciália com 0.58 da distância entre as grandes vibrissas, que se acham acima da margem oral cêrca de metade do comprimento do 2. artículo antenal. Faciália com alguns pêlos junto às vibrissas. Arista plumosa na metade basal, com poucos pêlos inferiores. Parte posterior da cabeça com uma única série de cerdas pretas além dos cílios postoculares; os demais pêlos são claros.

Tórax cinzento. Há 3 cerdas postsuturais supralares e uma presutural; duas postsuturais intralares e uma presutural; 3 cerdas dorsocentrais postsuturais e 4 presuturais (sòmente as duas posteriores fortes); acrosticais apenas diferenciadas, prescutelar forte. Há 2 pares de cerdas marginais do escutelo, um forte par apical e cerdas preapicais não diferenciadas. Esternopleurais 3, a mediana reduzida; hipopleurais 4 a 5. Propleura e proesterno nús.

Abdômen: 2.º tergito escuro, os demais vermelhos com alguma polinosidade cinzenta. Tergitos abdominais 2 e 3 com cerdas laterais sòmente; tergito 4 com um par de cerdas medianas marginais e tergito 5 com uma série completa de cerdas marginais. Esternitos com longos pêlos pretos, 5.º profunda e largamente fendido, com pêlos curtos internamente e alguns pêlos longos terminais. *Forcipes superiores* quebrados no único macho examinado: *forcipes inferiores* muito robustos, com fortes espinhos anteriores; penis com teca muito individualizada, extremidades dos *ductus ejaculatorius* salientes e espinhosas.

Patas pretas com polinosidade cinzenta. Fêmur médio com duas cerdas medianas na face anterior; duas preapicais na face posterior; sem cerdas na face dorsal e com duas séries de cerdas esparsas na face anterior. O fêmur médio tem duas séries de cerdas, a inferior constituída por pequenas cerdas e restrita à metade basal; uma cerda preapical na face dorsal; uma cerda preapical na face posterior; duas séries de cerdas na face ventral, a posterior limitada à metade basal. A tíbia média tem duas cerdas na face anterior, a inferior longa; 3 cerdas na face posterior, as duas inferiores no mesmo nível; uma cerda preapical na face ventral. A tíbia posterior tem duas cerdas me-

dianas na face anterior, duas cerdas medianas na face posterior e uma cerda preapical na face ventral. Asas hialinas, R_1 com cerdas no terço mediano, R_{4+5} com cerdas até a nervura transversa, célula apical fechada. Espinha costal grande. Segmentos da nervura costal na seguinte proporção : II:51,III:13, IV:76,V:23,VI:0.



Rafaelia rufiventris Townsend, 1917 — Fig. 1: Genitália do macho, vista lateral; fig. 2: penis, vista lateral: fig. 3: ápice do penis, vista dorsal; fig. 4: genitália da fêmea; fig. 5: esternitos genitais da fêmea; fig. 6: espermateca; fig. 7: extremidade anterior da larva I; fig. 8: esqueleto céfalo-faringeano da larva I, vista lateral; fig. 9: idem, vista dorsal; fig. 10: espinhos e placa do 1.º segmento torácico da larva I.

Fêmea — Comprimento total 6 mm. A cerda frontal mais inferiormente situada atinge o nível da base do 2.º artículo antenal, duas cerdas ultrapassam o nível da base das antenas. Há duas cerdas fronto-orbitárias proclinadas na fronte. Fronte com cêrca de 0.27 da largura da cabeça. 2.º artículo antenal com 0.5 do comprimento do 3.º. Cerda preapical escutelar diferenciada ou não. Tergito abdominal 2 e algumas vêzes o 3 escuros, os demais vermelhos. Esternitos abdominais I e II expostos, com pêlos pretos, o segundo com um par de cerdas; III a V encobertos pelos tergitos com pêlos esparsos e um par de cerdas marginais. Há um único tergito genital, dorsalmente adelgaçado, com uma série de cerdas marginais, medianamente interrompida. 6.º esternito (primeiro genital) com um par de longas cerdas e algumas cerdas menores na margem; 7.º muito alongado com poucas cerdas marginais; 8.º largamente membranoso com uma pequena placa quitinosa mediana marginal onde há alguns pêlos. Espermatecas elíticas, terminalmente estriadas, com invaginação distal; conduto muito longo, nìtidamente dividido em duas partes, delgado junto à espermateca e engrossado na base. O fêmur posterior tem algumas cerdas basais na face anterior, representando a série inferior de cerdas. Segmentos da nervura costal na seguinte proporção: II:50,III:14,IV:80,V:21, VI: 0.

Larva do primeiro estádio: Comprimento total 2,5 mm. Apenas 11 larvas foram encontradas no abdômen de uma das fêmeas dissecadas. Pseudocéfalo reduzido, membranoso inteiramente. 1.º segmento torácico fortemente espinhoso, principalmente na face ventral onde se forma uma placa triangular alongada (figs. 8 e 10). Esclerito labial curvo, dentado bem separado do labial, infrahipostomal situado entre os ramos do hipostomal, com um par de apófises delgadas e pontudas, dirigidas para diante.

Redescrito de um macho proveniente de Nautla, Vera Cruz, México, 29.VII.1948, recebido do Dr. W. G. Downs, a quem agradecemos a oportunidade de estudar abundante material mexicano de *Sarcophagidae*. Duas fêmeas de College Station, Texas, U.S.A., 14.X.1939, H. J. Reinhard col. et det. Uma fêmea de Acatlipo, México, 19.IX.1934, W. G. Downs (nos. 8.284 e 8.025 da coleção do Instituto Oswaldo Cruz).

Aldrich, em 1916, identificou esta espécie, estudando material do México e do Texas, à *Sarcophaga rufiventris* Wiedemann, 1830. Townsend, em 1917, baseado nos mesmos exemplares do México citados por Aldrich, propôs o novo nome *Rafaelia rufiventris* Townsend.

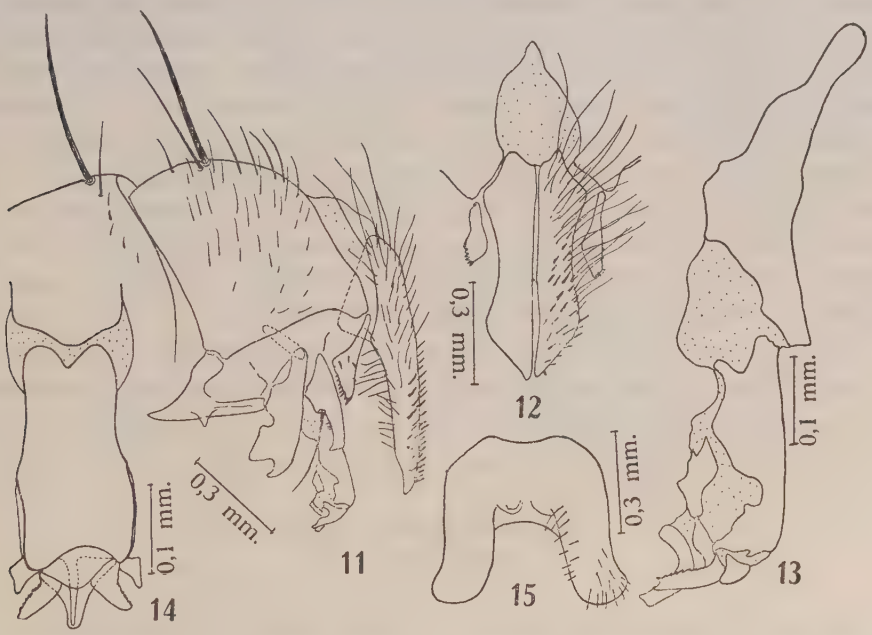
Rafaelia acanthoptera (Wulp, 1895)
(Figs. 11-15)

Sarcophaga acanthoptera Wulp, 1895 : 271, pl. 7, fig. 5
Sarcophaga acanthoptera Aldrich, 1930 : 29, pl. 1, fig. 7

Difere de *Rafaelia rufiventris* Townsend principalmente pela coloração do abdômen e pela genitália do macho.

Macho — Comprimento total 8.5 mm.

Cabeça prateada, fronte com cêrca de 0.25 da largura da cabeça. Cerdas ocelares fortes, vertical externa cêrca da metade do comprimento da vertical interna. Parafaciália com algumas cerdas finas em série e pêlos inferiores em duas séries, junto às órbitas oculares. Parafrontália com pêlos em série. Há 7 a 8 cerdas frontais, a mais inferior atinge o nível da base do 2.º artículo antenal, apenas uma cerda ultrapassa o nível da base das antenas. O 2.º artículo antenal mede cêrca de 0.65 do comprimento do 3.º que atinge os 0.8 da distância até as vibrissas. Parafaciália com 0.5 da distância entre as vibrissas, que se encontram acima da margem oral cêrca da metade do comprimento do 2.º artículo antenal. Faciália com alguns pêlos junto às vibrissas. Arista plumosa na metade basal, inferiormente com poucos pêlos. Parte posterior da cabeça com uma série de cerdas pretas além dos cílios postoculares, os restantes pêlos são claros. Genas com pêlos pretos e cerdas finas anteriormente.



Rafaelia acanthoptera (Wulp, 1895) — Fig. 11: Genitália do macho, vista lateral; fig. 12: *forcipes superiores*, vista dorsal; fig. 13: penis, vista lateral; fig. 14: ápice do penis, vista dorsal; fig. 15: 5.º esternito do macho.

Tórax cinzento. Há 5 cerdas supralares postsuturais (a mediana muito desenvolvida), uma presutural; 3 intralares postsuturais e uma presutural; 3 dorsocentrais postsuturais, havendo cerdas menores intermediárias e 4 presuturais (as duas anteriores reduzidas); acrosticais pouco diferenciadas e prescutelar forte. Há 2 pares de cerdas marginais do escutelo, um par de fortes cerdas apicais não cruzadas, preapical pouco desenvolvido. Esternopleurais 3, hipopleurais 5. Proesterno e propleura nús.

Abdômen cinzento, os 2/3 apicais do 5.º tergito vermelhos. 4.º tergito com um par de cerdas medianas marginais. Esternitos I a IV com longos pêlos, mais desenvolvidos nas margens posteriores dos esternitos II a IV. 5.º esternito profunda e largamente fendido, com pêlos muito curtos nas margens interiores e no ápice. Segmentos genitais vermelhos, o 1.º tem um par de cerdas marginais e o 2.º poucos pêlos e algumas cerdas dorsais finas. *Forcipes superiores* pretos, com as bases avermelhadas, quase retos quando vistos de perfil, com numerosos espinhos curtos na metade apical. *Forcipes inferiores* alongados, com a margem anterior espinhosa; *palpi genitalium* com larga apófise lateral achatada. Penis com teca distinta, extremidades do *ductus ejaculatorius* menos desenvolvidos e menos espinhoso que na espécie tipo.

Patas: O fêmur médio tem duas cerdas medianas na face anterior, duas cerdas preapicais na face posterior; não tem cerdas na face dorsal e tem duas séries de cerdas esparsas na face ventral. O fêmur posterior tem duas séries de cerdas na face anterior, a inferior limitada aos 2/3 apicais; uma cerda preapical na face posterior, uma na face dorsal e duas séries de cerdas esparsas e pêlos longos na face ventral. A tíbia média tem duas cerdas medianas na face anterior (a inferior mais longa) 3 cerdas na face posterior (as duas inferiores no mesmo nível) e uma cerda preapical na face ventral. A tíbia posterior tem 3 cerdas na face anterior (as duas inferiores longas), 3 cerdas na face posterior e uma preapical na face ventral. Asas hialinas, R_1 com fortes cerdas no têrço médio, R_{4+5} com cerdas até a nervura transversa. Célula apical muito estreitada. Espinha costal bem diferenciada. Segmentos da nervura costal na seguinte proporção: II:65.III:19,IV:93,V:38,VI:2.

Redescrito de um macho proveniente de Chilpancingo, Guerrero, México, 25.VII.1952, H. E. Box, na coleção do Commonwealth Institute of Entomology.

Wulp descreveu a espécie de um macho e 3 fêmeas do México. Aldrich redescreveu o macho, publicando uma figura da genitália.

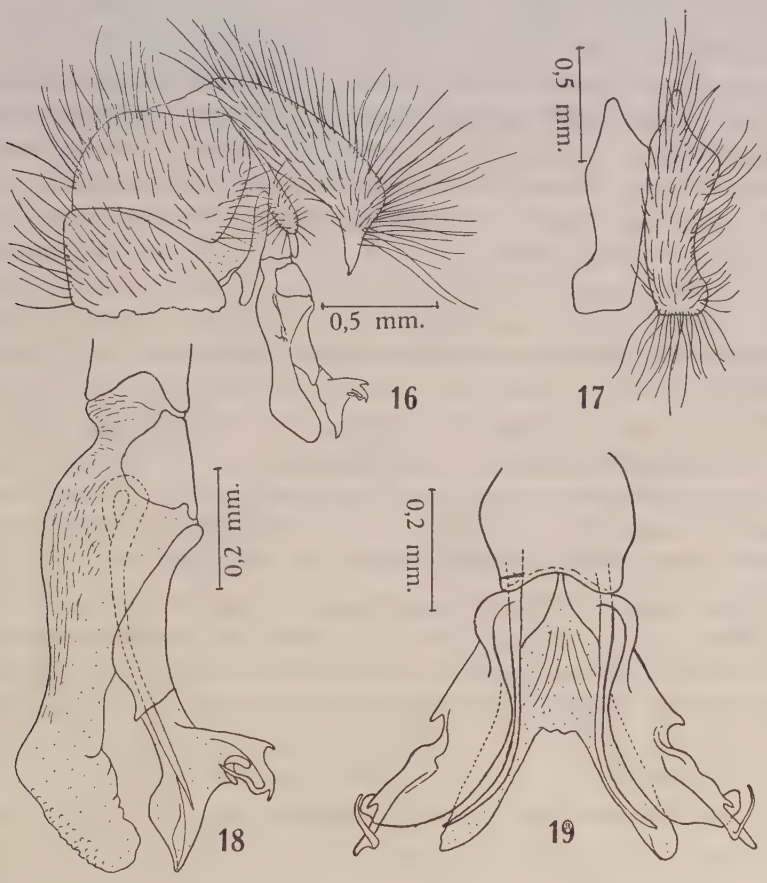
Sarcodexia notata n.sp.
(Figs. 16-19)

Difere de *Sarcodexia sternodontes* Townsend, 1892 principalmente por apresentar 3 cerdas dorsocentrais postsuturais, forte ctenídeo no fêmur médio, cerdas em R_1 e por detalhes da constituição da genitália do macho.

Macho — Comprimento total 10 mm.

Cabeça, inclusive as órbitas oculares posteriores, amarelo-pálida, occiput cinzento amarelado. Fronte com cêrca de 0.23 da largura da cabeça. Cerdas ocelares bem desenvolvidas, vertical externa não diferenciada. Parafaciália com cerdas finas e pêlos em série, junto às órbitas oculares. Parafrontália com pêlos escuros. Há 8 a 10 cerdas frontais, a mais inferiormente situada atinge o nível do meio do 2.º artículo antenal, 2 a 3 cerdas ultrapassam a base das antenas e são um pouco divergentes. Antenas cinzentas, 2.º artículo enegre-

cido, medindo 0.3 do comprimento do 3.º que atinge os 0.8 da distância entre a base das antenas e o nível das grandes vibrissas. Vibrissas imediatamente acima da margem oral. Parafaciália com 0.45 da distância entre as vibrissas. Faciália com raros pêlos na metade inferior. Arista longamente plumosa nos 3/4 basais. Occiput com duas séries de cerdas pretas além dos cílios postoculares, os pêlos restantes são claros. Genas com pêlos claros e alguns pêlos escuros anteriormente.



Sarcodexia notata n. sp. — Fig. 16: Genitália do macho, vista lateral; fig. 17: *forcipes superiores*, vista dorsal; fig. 18: ápice do penis, vista lateral; fig. 19: ápice do penis, vista dorsal.

Tórax cinzento, levemente amarelado na região humeral. Há 3 cerdas supralares postsuturais e duas presuturais; duas intralares postsuturais e duas presuturais; 3 fortes cerdas dorsocentrais postsuturais e 5 presuturais, sòmente a última bem desenvolvida; acrosticais pouco diferenciadas, apenas o par situado junto à sutura é bem constituído; prescutelar presente. Há dois pares de fortes cerdas marginais do escutelo: par apical longo, par preapical pouco diferenciado. Esternopleurais 3. Hipopleurais 7 a 8. Propleura núa, proterno com pêlos posteriores.

Abdômen cinzento, levemente amarelado. Tergitos abdominais 2 e 3 com cerdas laterais sòmente, 4 com um par de medianas marginais. Esternito I com pêlos claros e escuros, II com longos pêlos escuros e cerdas finas nos dois têrços apicais, III e IV com pêlos escuros longos e cerdas finas nas margens posteriores. Segmentos genitais amarelos. *Forcipes superiores* engrossados, dobrados em ângulo reto, com o ápice agudo; *forcipes inferiores* anteriormente arredondado, com a base muito longa e estreita; penis volumoso, com teca distinta, ápice largamente bífido, extremidades do *ductus ejaculatorius* largamente divergentes, ventrália membranosa, extraordinàriamente desenvolvida.

Patas pretas com polinosidade cinzenta. Fêmur médio com duas longas cerdas medianas na face anterior; duas longas preapicais na face posterior, sem cerdas na face dorsal e com duas séries de cerdas esparsas na face ventral, limitadas à metade basal e forte ctenídeo preapical. O fêmur posterior tem duas séries de cerdas na face anterior, a inferior limitada à metade basal; duas cerdas preapicais na face posterior; uma cerda preapical na face dorsal e duas séries de cerdas esparsas na face ventral. A tíbia média tem duas cerdas medianas, a inferior muito longa, atingindo a extremidade da tíbia, na face anterior; duas cerdas medianas na face posterior e uma longa cerda preapical na face ventral. A tíbia posterior tem duas cerdas medianas na face anterior; duas cerdas medianas na face posterior, a inferior extraordinàriamente longa, atingindo o ápice da tíbia; uma longa cerda preapical na face ventral. Asas hialinas, R_1 com cerdas no têrço mediano, R_{4+5} com cerdas delgadas na metade da distância até a transversa. Espinha costal não diferenciada. Segmentos da nervura costal na seguinte proporção: II:50,III:30,IV:76,V:28,VI:5.

Holótipo e parátipo: 2 machos de Venezuela, próximo de Caracas, 1000 m., 21.VIII.1950, H. E. Box leg., larva em galeria do Lepidóptero *Doratoperas sp.*, que vive em *Gynerium sagitiferum*. O holótipo na coleção do Commonwealth Institute of Entomology, British Museum (N.H.), London, o parátipo na coleção do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro (n.º 8.283). O material foi enviado por intermédio do Dr. VAN EMDEN, a quem agradecemos.

O genero *Sarcodexia* foi criado por TOWNSEND em 1892 para *S. sternodontes* Townsend, 1892, inicialmente descrita de Jamaica. Em 1928, ENDERLEIN descreveu *Cricobrachia anitsiana* do Paraguay. TOWNSEND, em 1931, considera idênticas as duas espécies, depois de examinar os tipos de ENDERLEIN, mas em 1938 admite ser a espécie de ENDERLEIN distinta de *S. sternodontes*. BLANCHARD (1942) distingue, pela coloração, *S. sternodontes* Townsend e *S. anitsiana* Enderlein e descreve *S. anitsiana diminuta* Blanchard. Examinamos material do Brasil, Argentina, Paraguay, Bolivia, Colombia, Venezuela, Guiana Inglesa, Costa Rica, Honduras e Mexico sem conseguir diferenciar mais de uma espécie: *Sarcodexia sternodontes* Townsend, espécie muito característica pela constituição do penis que é largamente bífido e apresenta o *ductus ejaculatorius* com as duas extremidades muito divergentes. Nas fêmeas, a modificação fundamental consiste na presença de dois condutos de espermatecas muito separados um do outro,

de modo que um dêles está ligado a duas espermatecas e o outro a uma espermateca. Devido a esta constituição as extremidades do *ductus* se adaptam às duas entradas para as espermatecas.

A espécie que agora descrevemos apresenta uma constituição do penis semelhante à espécie tipo do gênero. A semelhança indica claramente tratar-se de espécie próxima a *S. sternodontes*. Entretanto, as duas espécies diferem, em caracteres de quetotaxia usualmente considerados genéricos: número e disposição das cerdas dorsocentrais, cerdas na 1.ª nervura radial e ctenídeo no fêmur médio. Devemos mais uma vez assegurar que os citados caracteres de quetotaxia só poderão servir como uma indicação prática na separação dos gêneros; sòmente uma comparação morfológica detalhada permite uma noção exata das afinidades entre as espécies de *Sarcophagidae*.

BIBLIOGRAFIA

Aldrich, J. M., 1916, *Sarcophaga and allies in North America*. 301 pp., 16 pls. La Fayette, Indiana.

Aldrich, J.M., 1930, Notes on the types of American two-winged flies of the genus Sarcophaga and a few related forms, described by the early authors. *Proc. U.S.Nat.Mus.*, 78 (12) : 1-39, 3 pls.

Blanchard, E.E., 1942, Parásitos de *Alabama argillacea* Hbn. en la Republica Argentina. Estudio preliminar. *An. Soc. Ci. Arg.*, 134 : 54-63, 94-128, 17 figs .

Enderlein, G., 1928, Klassifikation der Sarcophagiden, Sarcophagiden Studien I. *Arch. Klass. phyl. Entom.*, 1 : 1-56, 7 figs.

Townsend, C.H.T., 1892, A Dexiid parasite of a Longicorn Beetle. *J. Inst. Jamaica*, 1 : 105-106.

Townsend, C.H.T., 1917, New genera and species of American Muscoid Diptera. *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 30 : 43-50.

Townsend, C.H.T., 1917, New genera of Amobiinae (Dipt.). *Ins. Ins. Menstr.*, 5 : 158-165.

Townsend, C.H.T., 1927, Synopse dos generos muscoideos da região humida neotropical da America, com generos e especies novas. *Rev. Mus. Paulista*, 15 : 205-385, 4 pls.

Townsend, C.H.T., 1931, Notes on American Oestromuscoid Types. *Rev. Ent.*, Rio de Janeiro, 1 : 65-104, 157-183.

Townsend, C.H.T., 1935, *Manual of Myiology*, Part II, 289 pp., 9 pls., S. Paulo.

Townsend, C.H.T., 1938, *Manual of Myiology*, Part. VI, 242 pp., S. Paulo.

Wiedemann, C.R.W., 1830, *Aussereuropaiche Zweiflugelige Insecten*, 2,12 + 684 pp., 5 pls.

Wulp, F.M. van der, 1895, *Biologia Centrali Americana, Diptera* 2 : 265-272, pl. 7.

Rev. Brasil. Biol., 13 (3) : 235-236
Outubro, 1953 — Rio de Janeiro, D. F.

A NEW RACE OF TODY-TYRANT FROM SOUTHEASTERN BRASIL (Tyrannidae, Aves) [1]

FERNANDO C. NOVAES
Museu Nacional, Rio de Janeiro, D.F.

An examination of specimens of *Todirostrum plumbeiceps* in the collections of the National Museum has shown that two subspecies may be recognized in southeastern Brasil: *Todirostrum plumbeiceps plumbeiceps* (Lafresnay) ranging in the States of Paraná, Santa Catarina, São Paulo and Rio de Janeiro, and the new subspecies from Espírito Santo and Minas Gerais that may be known as follows. Names of color when capitalized direct comparison has been made with RIDGWAY, "Color Standards and Color Nomenclature".

Todirostrum plumbeiceps cinereipectus n.ssp.

Type — From Jatiboca, Espirito Santo, Brasil, altitude 900-1000 m., no. 27.211, Museu Nacional — Rio de Janeiro. Adult male collected August 1, 1940, by Schneider / Sick. Original no. 1137

Diagnosis — Differs from *T. p. plumbeiceps* of Santa Catarina and São Paulo by greyer chest, instead of washed with brownish, flanks less green, bill averaging broader, chin clearer, clearer yellowish carpal margin.

Range — The State of Espírito Santo and southeastern Minas Gerais (Ouro Preto, Mariana and São Paulo de Muriaé).

Description of Type — Top of head gray (Slate Gray), upper surface olive green, lores, nasal feathers, superciliar stripes and cheeks ochraceous (Yellow Ocher), chin and throat clearer near Ochraceous Buff, posterior auriculars spot dusky, chest gray (Pale Neutral Gray) with narrow margin of the feathers white, belly white, flanks slightly tinged with light yellowish green, remiges brown external edge olive green like the upper parts, upper wing-coverts brown with the tips yellowish forming two conspicous bars, under wing-coverts and carpal margin pale yellowish (Pale Lemon Yellow), tail brownish with the outer edges like the back. Bill (in life) "dark"; feet "gray"; iris brownish; weight 6,7 gr. wing 44mm; tail 39mm; exposed culmen 11,5; culmen from base 14,5; tarsus 17mm.

[1] Received for publication August 7, 1953.

Remarks — The sexes are alike in coloration, but females smaller. Three males and two females from Santa Tereza agree with the type in the color of chest, Pale lemon Yellow carpal margin, almost complece absence of yellowish on the flanks. The upper parts are darker, but this is due to the somewhat worn condition of plumage. They are dated on January, February and March. The January bird shows a more worn condition. The birds from Minas Gerais recorded from Mariana, Ouro Preto and São Paulo de Muriaé may be refered to *cinereipectus*. The suffusion of gray on the chest is plain, with broad bill, and only the Ouro Preto skin has more yellowish on the flanks. In the State of Rio de Janeiro, Serra do Itatiaia, Petrópolis and Terezópolis the brownish chested race is found. In these specimens the background of color of the chest is Pallid Neutral Gray with washes of Light Brownish Olive mixed with Buff Yellow. On the flanks they agree better with Espírito Santo skins. A São Paulo skin, Bananal, is very different from the Espírito Santo population, the chest and belly are ochraceous intermixed with white and washes of Light Brownish Olive.

A series from Santa Catarina when confronted with birds from Espírito Santo is detached by its coloration of chest. It is Dark Olive Buff on the background whitish with a addiction of Buff Yellow on the sides. The bill is narrower, and the flanks more tinged with yellowish.

The southern form is easily recognized when looked over in series, from the northern race, by its prevailing buff chest, whereas in the northern one, it is gray chested.

The range of a subspecies in the State of Espírito Santo and another from Rio de Janeiro to south in this species has likeness with the geographical distribution of *Myiornis auricularis* in this region.

The form described by Sztolcman (1926) as *Euscarthmus gularis bertonii* is synonymous of *T. p. plumbeiceps* as pointed out by Pinto (1944).

Specimens examined — *T. p. plumbeiceps*: Santa Catarina, Rio Uruguay, Porto Reliz 2 (?); São Bento 2 ♀; Hansa-Humboldt 1 ♂; Brusque 1 ♀. São Paulo, Sertão das Cobras (Bananal) 1 ♀. Rio de Janeiro, Serra do Itatiaia (Sítio Walter) 1 ♂; Petrópolis 1 ♂; Terezópolis 2 ♂.

T. p. cinereipectus: Minas Gerais, Ouro Preto (Serra Matapan) 1 ♂, 1 (?); Mariana, 2 ♂; São Paulo de Muriaé 1 ♂. Espírito Santo, Santa Tereza 3 ♂ 2 ♀; Jatiboca 1 ♂ (type).

BIBLIOGRAPHY

Hellmayr, C. E., 1927, Catalogue of Birds of the Americas and Adjacent Islands. *Field Mus. Nat. Hist. Zool. Ser.*, 13 : 1-517.

Pinto, O. M. O., 1944, Catálogo das Aves do Brasil, 2 : 699 pp., Dep. Zool. Secretaria Agricultura, São Paulo.

Sztolcman, J., 1926, Étude des collections ornithologiques de Paraná. *Ann. Zool. Mus. Pol. Hist. Nat.*, 5 (3) : 107-196.

Zimmer, J. T., 1940, Studies of Peruvian Birds. *Amer. Mus. Nov.*, 1066 : 1-23.

Rev. Brasil. Biol., 13 (3) : 237-244
Outubro, 1953 — Rio de Janeiro, D. F.

WATER BALANCE OF PLANTS FROM THE "CAATINGA". II. Further information on transpiration and stomatal behavior.[1]

MARIO G. FERRI
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, São Paulo

(With 3 text-figures)

In a previous paper Ferri & Labouriau (1) presented results obtained in the "caatinga" of Paulo Afonso (Bahia, Brasil) concerning the transpiration of four of the most frequent species in the region: *Spondias tuberosa* Arruda, *Maytenus rigida* Mart., *Jatropha phyllacantha* Muell. Arg. and *Caesalpinia pyramidalis* Tul.

TABLE 1

Rainfall in mm, in Paulo Afonso. According to data of the "Companhia Hidro Elétrica do São Francisco"

MONTH	1949	1950	1951	1952	1953
January	8.4	51.4	1.6	0.0	2.9
April	16.1	50.1	145.7	18.2	—

Those observations were made in April 1952, a little after the last rains of the year. The rainy season in the "caatinga" is not only very short, but is also very irregular (Rawitscher et al., 2). As a rule it rains less in January when the present observations were made, than in April, as shown in Table 1. Data on Table 2 leave no doubt as to the drier conditions prevailing during our second stay in the "caatinga" of Paulo Afonso, in January 1953. Our own readings indicated that whereas in April 1952 the maximal temperature observed in the "caatinga" was 33° C, in January 1953 the maximum was 36° C. Not only was the maximum higher, but a higher temperature average was obtained daily in the present stay.

[1] Received for publication June 16, 1953.

The relative humidity was much lower in this second stay than in the first. Thus, whereas in April 1952 our readings indicated a R.H. of 100% around 8.00 A.M., in the present occasion, already at 7.00 A.M. the R.H. 80% or less. The minimal R.H. in the previous stay was a little above 40%, whereas now it was 25%.

TABLE 2

Comparison of meteorological data of January and April in Paulo Afonso According to data of the "Companhia Hidro Elétrica do São Francisco"

	1951	1952		1953
	April	January	April	January
Max. Temp. ° C, average	31.3	36.1	32.8	34.0
Min. Temp. ° C, average	22.3	23.3	22.2	—
Rel. Hum. %, average	67.0	49.0	60.0	54.0
Rainfall mm, total	145.7	0.0	18.2	2.9
Evaporation mm, total	242.1	394.1	229.1	331.0

As a consequence of such changes free evaporation was much more intense in the present period. The maximum rate observed in the previous stay was 95 mg/min/100 cm², at 4.00 P.M. Our present observation show a maximum value of 149 mg/min/100 cm² at 1.00 P.M.

In view of the information given above, it would be expected to find that the plants showed a higher restriction in the water expenditure. We shall see that this was really the case.

EXPERIMENTAL RESULTS

The following table indicates the species of plants studied in the present paper.

Popular name	Scientific Name	Family
Imbuzeiro	*Spondias tuberosa* Arruda	Anacardiaceae
Bonomeiro	*Maytenus rigida* Mart.	Celastraceae
Faveleira	*Jatropha phyllacantha* Muell. Arg.	Euphorbiaceae
Catingueira	*Caesalpinia pyramidalis* Tul.	Leguminosae
Joazeiro	*Zizyphus joazeiro* Mart.	Rhamnaceae
Aroeira	*Astronium urundeuva* Engl.	Anacardiaceae
Quixabeira	*Bumelia sartorum* Mart.	Sapotaceae
Pereiro	*Aspidosperma pyrifolium* Mart.	Apocynaceae

In the previous paper, Ferri & Labouriau (1) presented the following results: *Spondias tuberosa* Arruda and *Maytenus rigida* Mart. closed their

stomata very early in the day (around 9.00 A.M.), thus restricting their water-loss; *Jatropha phyllacantha* Muell. Arg. also closed its stomata but later in the day and only for a short time; the stomata reopened later in the same day, thus allowing a second maximum of transpiration; *Caesalpinia pyramidalis* Tul. was the only plant which in that occasion kept its stomata open throughout the day, thus transpiring freely.

Under the present conditions the results are the following: *Spondias tuberosa* Arruda has a transpiration maximum at 7 o'clock and this value is so low (1.6 mg/min/100 cm^2, which is 7,5% of the free evaporation) that it may be accounted for by cuticular transpiration alone. In fact, infiltration experiments showed that the stomata of this plant were kept closed all day long. *Maytenus rigida* Mart. gave a transpiration curve following the pattern of the curve of free evaporation. But, whereas in the previous occasion the maximum value of transpiration for this plant was 22.6% of the free evaporation, now this maximum was 5%. *Jatropha phyllacantha* Muell. Arg. in April 1952 showed only a small restriction in the most severe hours of the day. Climatic conditions now prevailing were so severe for this plant that the maximum value of transpiration was found at 8.00 A.M. and this value was almost as low as in the case of *Spondias tuberosa* Arruda (1.4 mg/min/100 cm^2, which represents 12.7% of the free evaporation) and can then be accounted for by cuticular transpiration alone. *Caesalpinia pyramidalis* Tul., that in the previous occasion did not show any restriction in water loss, indicated now stomatal closure for several hours during the day; as a consequence of this, its transpiration curve did not follow the curve of free evaporation, as was the case previously. Under the present conditions the daily transpiration of this plant is a double-peaked curve. Nevertheless its maximum transpiration rate is now 14.3% of the free evaporation as compared with 12.4% observed in April 1952.

Observations were extended to four species that were not studied previously: *Zizyphus joazeiro* Mart., *Aspidosperma pyrifolium* Mart., *Astronium urundeuva* Engl. and *Bumelia sartorum* Mart. *Zizyphus joazeiro* Mart. showed a maximum of transpiration in the morning (9 o'clock); there was then a partial stomatal closure which caused a restriction of water loss, thus allowing a partial reopening of the stomata in the afternoon when a second transpiration maximum could be observed. However, even the maximum of transpiration was very low (8.5% of the free evaporation). *Astronium urundeuva* Engl. indicated a still greater restriction of transpiration. The maximum, at 10.30 A.M., was 3.8% of the free evaporation. *Aspidosperma pyrifolium* Mart. also showed low values throughout the day, the maximum being 4.4% of the free evaporation. Finally *Bumelia sartorum* Mart. showed the least restriction of the four newly studied plants, but the maximum, obtained around

1.00 P.M., represented only 6.8% of the free evaporation. Table 3 gives the maximum transpiration rates as percentages of the free evaporation for all plants studied in both occasions.

TABLE 3

Comparison of maximum transpiration rates of plants (as % of free evaporation rates) in Paulo Afonso, April 1952 and January 1953

SPECIES	April 1952	January 1953
Spondias tuberosa Arruda	21.2 (9.00 A.M.)	7.5 (7.30 A.M.)
Caesalpinia pyramidalis Tul.	12.4 (2.00 P.M.)	14.3 (10.30 A.M.)
Jatropha phyllacantha Muell. Arg.	20.8 (11.30 A.M.)	12.7 (8.00 A.M.)
Maytenus rigida Mart.	22.6 (10.30 A.M.)	5.0 (2.00 P.M.)
Bumelia sartorum Mart.	— — — —	6.8 (1.00 P.M.)
Aspidosperma pyrifolium Mart.	— — — —	4.4 (11.00 A.M.)
Astronium urundeuva Engl.	— — — —	3.8 (10.30 A.M.)
Zizyphus joazeiro Mart.	— — — —	8.5 (9.00 A.M.)

It could be argued that the fact that the maximum transpiration rate being higher in the first period as compared with the second does not necessarily imply that the water expenditure throughout the day was also geater in the first stay. This is quite true. A plant could have its stomata greatly open (thus allowing a high transpiration rate) for a short time only and thus the total water loss would still be low.

To make sure that the total water loss was really less, as a rule, in the second stay in the "caatinga", we present Table 4 which gives the total amount of transpiration as percentage of the total amount of free evaporation, for each plant, in both occasions. These data were computed by comparing the area determined by the curve representing the daily transpiration with that

TABLE 4

Comparison of total transpiration of plants (as % of total free evaporation), in Paulo Afonso, in April 1952 and January 1953

SPECIES	April 1952	January 1953
Spondias tuberosa Arruda	10.6	0.5
Caesalpinia pyramidalis Tul.	10.2	6.9
Jatropha phyllacantha Muell. Arg.	18.8	1.3
Maytenus rigida Mart.	6.5	6.8
Bumelia sartorum Mart.	—	6.2
Astronium urundeuva Engl.	—	1.5
Aspidosperma pyrifolium Mart.	—	2.5
Zizyphus joazeiro Mart.	—	2.9

of the free evaporation. If conditions are such that the free evaporation is increased and yet the plants decrease the water loss, this points to a stomatal regulation of transpiration.

CONCLUSIONS

Both the previous (1) and the present data leave no doubt that the vegetation of the "caatinga" is under the stress of very hard conditions. Such a vegetation should present several protective means, otherwise it would tend to disappear. Low transpiration rates are such an adaptive quality. But it is by no means the only character of adaptation to arid conditions. Neither is it the best since it implies a reduction in photosynthesis as well. The best adapted plants should be considered those which could keep the stomata open even under the hardest conditions and yet survive. Plants do have such ability.

Development of water reserving tissues either in the stem or in underground organs is one way of attaining that end and is not uncommon among representatives of the "caatinga" (fig. 1).

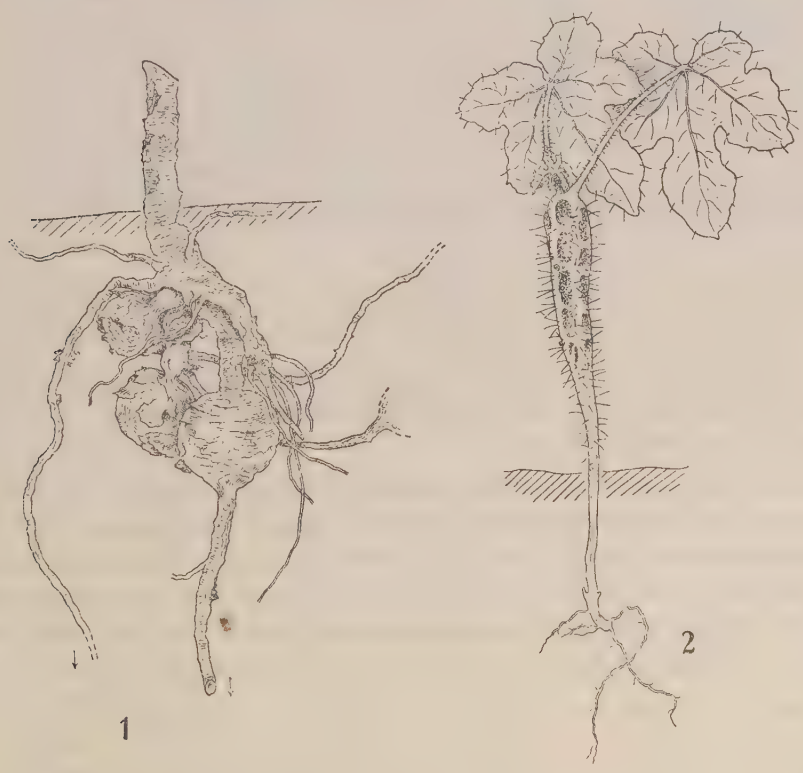


Fig. 1 — Underground storage organs of "maniçoba" (*Manihot glaziovii* Muell. Arg., Euphorbiaceae). Fig. 2 — "Cansanção" (*Jatropha urens* L. emend. Muell. Arg., Euphorbiaceae). Young plant showing succulent stem.

If this vegetation is to be maintained in a state of equilibrium we should also expect to find structures and mechanisms adapted for seedling protection during the early growth, when their roots are not yet long enough to take water from deeper, less dessicated soil layers. We have indeed observed some such protective means. Figure 2 shows a seedling of *Jatropha urens* L. emend. Muell. Arg., which develops, in the early stage of life, a succulent stem which functions as water-store. Figure 3 shows a seedling of *Caesalpinia pyramidalis*

Fig. 3 — Seedlings of "catingueira" (*Caesalpinia pyramidalis* Tul., Leguminosae). On the right under conditions of high humidity; on the left with leaflets closed, under dry conditions.

Tul. with a very good adaptive behavior. On the left we see such a seedling with its leaves and leaflets distributed in such a way as to best expose its surface to light when the surrounding is not too dry. On the right, the same plant is shown with the leaflets closed during the dry hours of the day, thus decreasing the transpiring surface.

Many other protective ways can be found among plants of the "caatinga". But none is efficient enough when conditions become still more critical. Then, practically all the plants loose their leaves, thus decreasing the transpiring surface to the very minimum. And then we can see that *Caesalpinia pyramidalis* Tul., which is among the species studied, one of the less thrifty as far as water expenditure is concerned, is the first to drop the leaves.

Detailed information concerning the present and other data will be published elsewhere.

Acknowledgement — The author wishes to acknowledge, with many thanks, the invaluable help offered him by Drs. Alves de Souza and Eloy Medeiros of the "Companhia Hidro

Elétrica do São Francisco". Mr. Hortencio Nascimento and Mr. Ivan Lopes da Silva, employees of the same "Companhia" have also been very helpful.

Thanks are also due to Miss Helena Villaça and Miss Kaoru Hosoe for help in the preparation of the data and Miss Maria José Guimarães for the drawings. Mrs. Else Graf Kalmus was very helpful in the preparation of the manuscript.

SUMMARY

In the present paper a comparison is made of the transpiration and stomatal behavior of four species of the "caatinga" of Paulo Afonso (Bahia, Brasil): *Spondias tuberosa* Arruda, *Maytenus rigida* Mart., *Jatropha phyllacantha* Muell. Arg. and *Caesalpinia pyramidalis* Tul., studied in April 1952 and January 1953.

As a rule not only the maximum transpiration rates were lower in January but the total water transpired was also much less.

Since conditions were much drier in January than April, thus tending to increase evaporation, only stomatal closure could explain the observed restriction in transpiration. Infiltration experiments showed that indeed the stomata of almost all plants were closed, or almost so, all day long.

Zizyphus joazeiro Mart., *Aspidosperma pyrifolium* Mart., *Astronium urundeuva* Engl. and *Bumelia sartorum* Mart. that were not studied previously were included in the observations made in January. The results obtained with these plants confirm the fact that conditions now prevailing in the "caatinga" were very severe for the whole vegetation.

Examples are given of protection of seedlings in the early growth against dessication.

RESUMO

O presente trabalho compara dados de transpiração e de comportamento estomático, em plantas da "caatinga" de Paulo Afonso, em Abril de 1952 e Janeiro de 1953.

Condições mais severas em Janeiro que em Abril explicam as menores razões de transpiração e o menor consumo total de água naquela época. As plantas estudadas em Abril de 1952 e Janeiro de 1953 foram *Spondias tuberosa* Arruda, *Caesalpinia pyramidalis* Tul., *Maytenus rigida* Mart. e *Jatropha phyllacantha* Muell. Arg. Em Janeiro foram estudadas também: *Bumelia sartorum* Mart., *Aspidosperma pyrifolium* Mart., *Astronium urundeuva* Engl. e *Zizyphus joazeiro* Mart.

Os dados obtidos com estas plantas confirmam o fato de que as condições na "caatinga", nesta época, são muito severas para toda a vegetação.

Exemplos de meios de proteção das plantinhas, contra a dessecação, nas primeiras fases do crescimento são apresentados.

BIBLIOGRAPHY

1. Ferri, M.G. & Labouriau, L.G., 1952, Water Balance of Plants from the "Caatinga". I. Transpiration of some of the most frequent species of the "caatinga" of Paulo Afonso (Bahia) in the rainy season. *Rev. Brasil. Biol.*, 12 (3) : 301-312, 15 figs.

2. Rawitscher, F., Hueck, K., Morello, J. & Paffen, K.H., 1952, Algumas Observações sôbre a Ecologia da Vegetação das Caatingas. *An. Acad. Brasil. Ciênc.*, 24 (3) : 287-301, 4 figs.

Rev. Brasil. Biol., 13 (3) : 245-264
Outubro, 1953 — Rio de Janeiro, D. F.

SÔBRE A GENITÁLIA DOS DROSOFILÍDEOS. IV. A GENITÁLIA MASCULINA NO SUBGÊNERO "DROSOPHILA" (Diptera, Drosophilidae) [1]

CHANA MALOGOLOWKIN
Faculdade Nacional de Filosofia, Rio de Janeiro, D.F.

(Com 58 figuras no texto)

O conhecimento da estrutura das genitálias dos drosofilídeos se tem mostrado importante como elemento auxiliar na sistemática e para fornecer sugestões sôbre suas possíveis linhas filogenéticas.

Salles (1947) e Malogolowkin (1948 e 1952) estudaram espécies do sub-gênero *Sophophora* considerando o arco genital, o fórcipe, o hipândrio e o penis. Um trabalho comparativo e mais extenso, considerando porém sòmente a genitália externa, foi realizado por Hsu (1949).

No presente trabalho apresenta-se uma análise comparativa dos diversos grupos de espécies do sub-gênero *Drosophila,* quanto à genitália masculina.

Aos Dr. H. Burla, O. Frota-Pessoa, e C. Pavan agradecemos os dados sôbre os grupos *calloptera, tripunctata, dreyfusi,* respectivamente e as críticas e sugestões que apresentaram a êste trabalho. Ao prof. A. G. Lagden Cavalcanti agradecemos a leitura do manuscrito e as valiosas sugestões. Ao Dr. J. D. Pereira agradecemos o desenho do esquema filogenético (fig. 58) e o auxílio que nos prestou na execução do quadro 1. Ao Dr. M. R. Wheeler agradecemos o abundante material que nos enviou.

MATERIAL

Dos 22 grupos que constituem o sub-gênero *Drosophila,* segundo Patterson & Stone (1952), não conseguimos material apenas de: *melanderi* e *bizonata*. Incluímos, porém, o grupo *calloptera* recém-creado por Burla & Pavan (no prelo).

Como representante de cada grupo escolhemos, sempre que possível, a espécie que lhe dá o nome. Para confirmação dos característicos considerados

---

[1] Recebido para publicação a 4 de Agôsto de 1953.
Trabalho realizado com o auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas. Publicação n.º 12 do Centro de Pesquisa de Genética.

típicos, examinámos também as genitálias de mais algumas espécies de cada grupo. As espécies estudadas foram:

1.º) Grupo *pinicola*: *D. pinicola* Sturtevant, 1942.

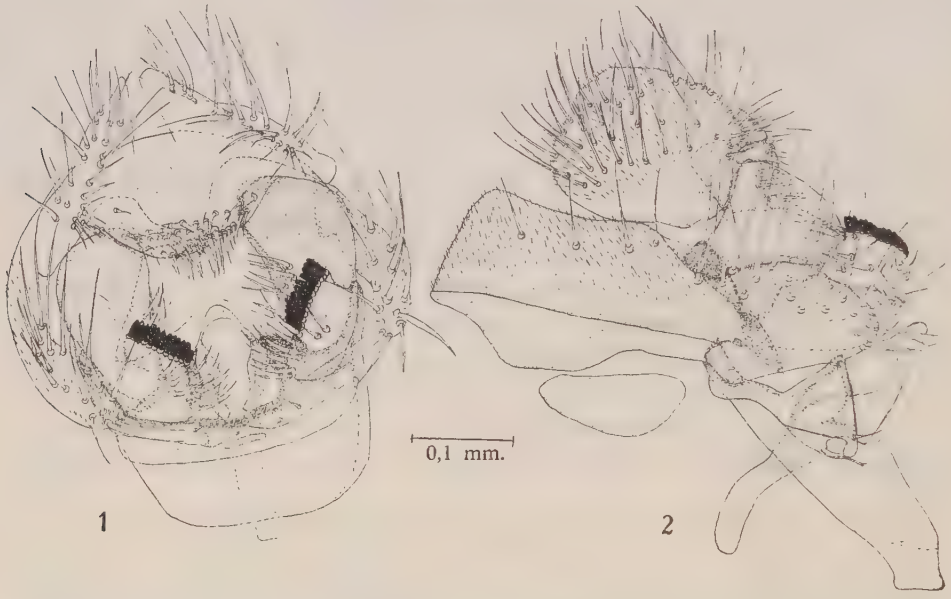
2.º) Grupo *virilis*: *D. virilis* Sturtevant, 1916; *D. lacicola* Patterson, 1944; *D. montana* Patterson & Wheeler, 1942.

3.º) Grupo *repleta*: *D. repleta* Wollaston, 1858; *D. brunneipalpa* Dobzhansky & Pavan, 1943; *D. nigricruria* Patterson & Mainland, 1943.

4.º) Grupo *robusta*: *D. robusta* Sturtevant, 1916.

5.º) Grupo *polychaeta*: *D. polychaeta* Patterson & Wheeler, 1942.

6.º) Grupo *melanica*: *D. micromelanica* Patterson, 1941; *D. nigromelanica* Patterson & Wheeler, 1942.



Drosophila pinicola Sturtevant, 1942 — Fig. 1: Arco genital, placas anais, fórcipes, ponte, hipândrio, conchas, penis, apódema-do-penis, vista ventral; fig. 2: 7.º tergito, saliência do bordo anterior do arco genital, arco genital, placas anais, fórcipes, ponte, hipândrio, conchas, penis apódema-do-penis, de perfil.

7.º) Grupo *carbonaria*: *D. carbonaria* Patterson & Wheeler, 1942.

8.º) Grupo *funebris*: *D. funebris* Fabricius, 1787.

9.º) Grupo *guttifera*: *D. guttifera* Walker, 1849.

10.º) Grupo *immigrans*: *D. immigrans* Sturtevant, 1921; *D. spinofemora* Patterson & Wheeler, 1942.

11.º) Grupo *quinaria*: *D. quinaria* Loew, 1865; *D. sub-quinaria* Spencer, 1942; *D. transversa* Fallén, 1830.

12.º) Grupo *cardini*: *D. cardini* Sturtevant, 1916; *D. cardinoides* Dobzhansky & Pavan, 1943; *D. neocardini* Streisinger, 1946; *D. polymorpha* Dobzhansky & Pavan, 1943.

13.º) Grupo *guarani*: *D. guarani* Dobzhansky & Pavan, 1943; *D. grizeolineata* Duda, 1925; *D. guaramunu* Dobzhansky & Pavan, 1943; *D. subbadia* Patterson & Mainland, 1943.

14.º) Grupo *macroptera*: *D. macroptera* Patterson & Wheeler, 1942.

15.º) Grupo *rubrifrons*: *D. rubrifrons* Patterson & Wheeler, 1942.

16.º) Grupo *testacea*: *D. putrida* Sturtevant, 1916; *D. testacea* van Roser, 1840.

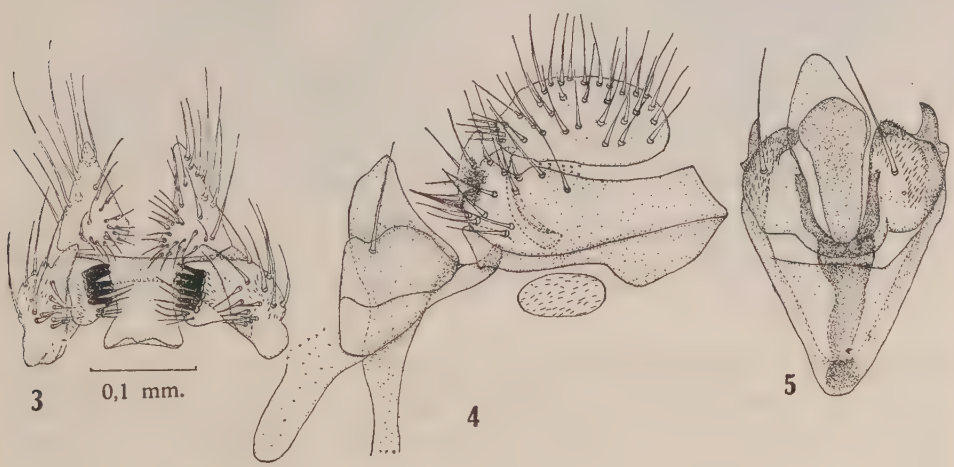
17.º) Grupo *pallidipennis*: *D. pallidipennis* Dobzhansky & Pavan, 1943.

Para a análise de conjunto foram consideradas, além das espécies supra-citadas, os grupos: *annulimana, dreyfusi, calloptera* e *tripunctata,* que foram estudados por Breuer & Pavan, Breuer & Pavan, Burla & Pavan e Frota-Pessoa, respectivamente.

MÉTODO

Para avaliar quantitativamente as relações entre os vários grupos, foram êles comparados quanto a 62 caracteres, que são os seguintes:

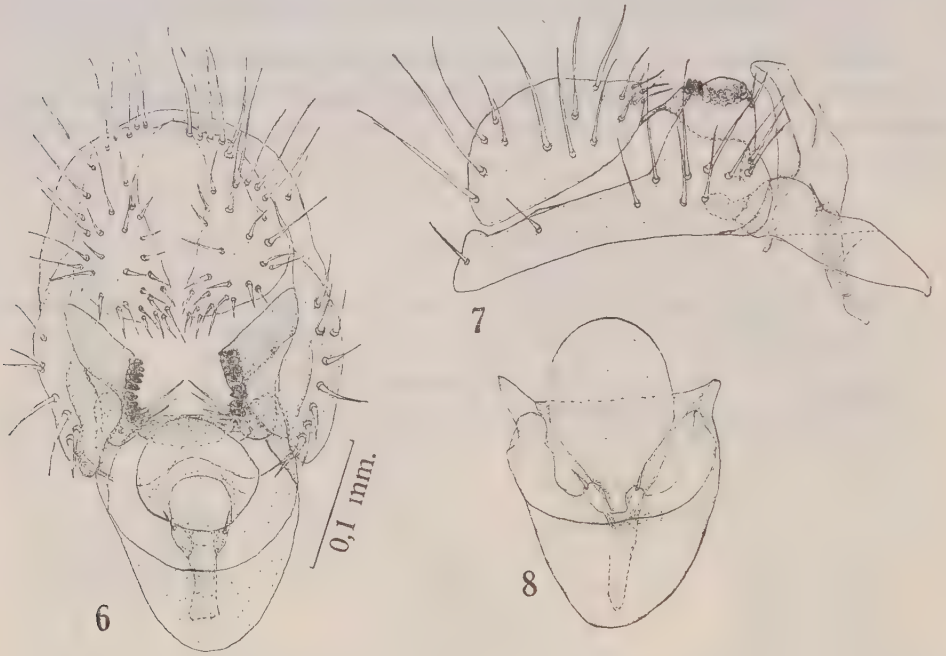
A) *Arco genital*: 1. Presença de vestígios do 7.º tergito (plaquinha); 2. intensidade de quitinização da terminália (muito ou pouco quitinosa); 3. com-



Drosophila virilis Sturtevant, 1916 — Fig. 3: Arco genital, placas anais, fórcipes, ponte, vista ventral; fig. 4: 7.º tergito, saliência do bordo anterior do arco genital, placas anais (desenhadas separadas do arco genital), fórcipes, ponte, hipândrio, conchas (hipândrio e conchas desenhados incompletamente), de perfil e penis e apódema-do-penis de semi-perfil; fig. 5: hipândrio, conchas, penis e apódema-do-penis, vista ventral.

primento do arco genital (medido de perfil da região dorsal até a base dos fórcipes); 4. presença da saliência do bordo anterior do arco genital (8.º tergito?); 5. forma da sutura do arco genital (linha de fusão do 8.º e 9.º tergitos, que pode ser côncava, convexa, côncavo-convexa, sinuosa ou reta); 6. presença e tamanho do ângulo ântero-inferior (grande ou pequeno); 7. proeminên-

cia do ângulo ântero-inferior; 8. comprimento do bordo inferior (pequeno, grande, inconspícuo); 9. forma do bordo inferior (reto, curvo: convexo, côncavo, convexo com achatamento, convexo com reentrância, sinuoso); 10. proeminência do ângulo póstero-inferior (longo, longo e membranoso, curto, reentrante); 11. saliência posterior; 12. reentrância do bordo posterior; 13. forma do bordo posterior (reto, curvo: côncavo, côncavo-sinuoso, ligeiramente côncavo); 14. relação do bordo posterior com as placas anais (soldados ou se-



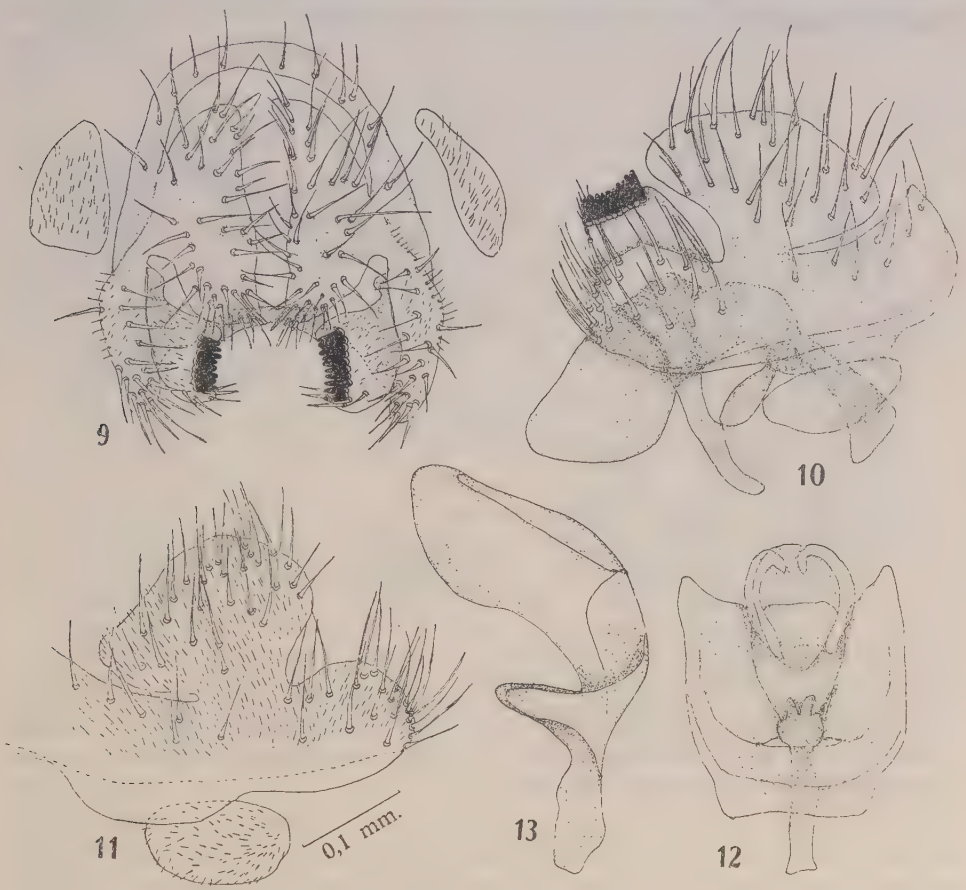
Drosophila repleta Wollaston, 1858 — Fig. 6: Arco genital, placas anais, fórcipes, ponte, hipândrio, pinças, penis e apódema-do-penis, vista ventral; fig. 7: arco genital, placas anais, fórcipes, ponte, hipândrio, pinças, penis e apódema-do-penis, de perfil; fig. 8: hipândrio, conchas, pinças, penis e apódema-do-penis, vista ventral.

parados); 15. presença de sutura entre o bordo posterior e as placas anais quando a elas soldado; 16. presença de cerdas; 17. quantidade de cerdas (poucas: 2-15; muitas: 16 em diante); 18. posição das cerdas (sòmente na região ventral, na região ventral e lateral, ventral e dorsal, ou em todo o arco); 19. presença de cerdas na região dorsal; 20. número de cerdas na região dorsal; 21. número de cerdas na região lateral; 22. presença de dentes.

B) *Placas anais*: 23. Forma (ovais, alongadas, arredondadas ou triangulares); 24. presença de tufo de cerdas finas na região ventral; 25. presença de dentes.

C) *Fórcipes*: 26. Comprimento em relação à largura (menor, maior, igual); 27. tipo de ligação com o arco genital (só por conjuntiva fina ou formando peça contínua com o arco, ou por conjuntiva e lingueta); 28. extensão da ligação com o arco genital (parcial ou total); 29. presença de dentes

secundários; 30. quantidade de dentes secundários (poucos ou muitos); 31. número de filas de dentes primários; 32. forma da fila distal de dentes primários (reta ou curva); 33. quantidade total de dentes de todos os tipos (poucos, muitos); 34. presença de dentes na parte distal do bordo inferior; 35.

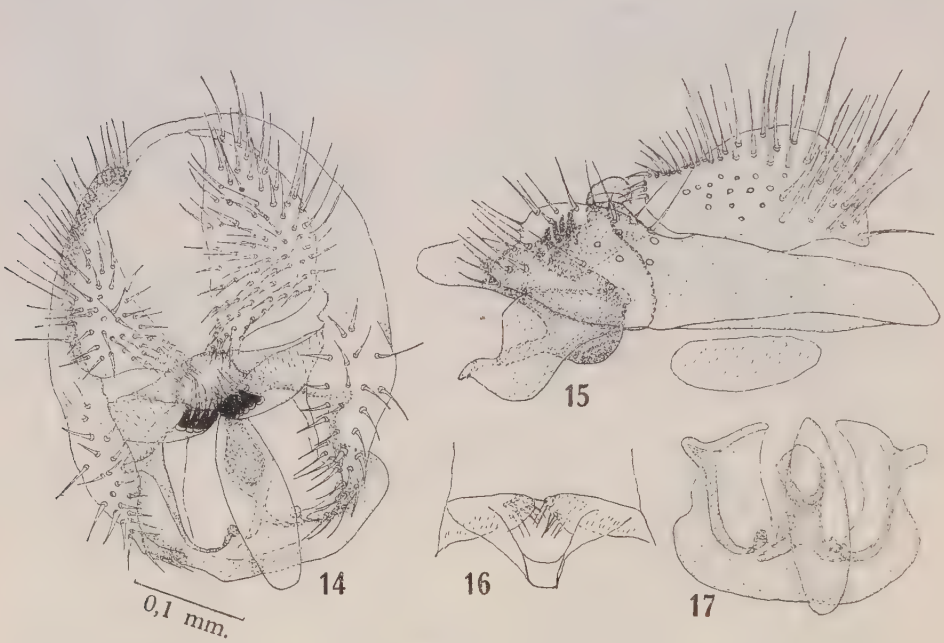


Drosophila robusta Sturtevant, 1916 — Fig. 9: 7.º tergito, arco genital, placas anais, fórcipes e ponte. vista ventral; fig. 10: 7.º tergito, saliência do bordo anterior do arco genital, arco genital, placas anais, fórcipes, ponte, hipândrio, pinças, penis e apódema-do-penis, de perfil; fig. 11: 7.º tergito, saliência do bordo anterior do arco genital, arco genital, e placa anal, vista dorsal; fig. 12: hipândrio, conchas, pinças, penis e apódema-do-penis, vista ventral; fig. 13: penis, pinças e apódema-do-penis, de perfil.

número total de dentes (de 4-6, de 8-13, de 14-18, de 20 em diante); 36. distribuição das cerdas (região distal ou distal e médio-distal); 37. espessura das cerdas (finas, grossas); 38. número de cerdas; 39. presença de pêlos; 40. tipo de pêlos (finos, grosseiros).

D) *Hipândrio*: 41. Forma (retangular: largura maior que comprimento ou menor; quadrangular, triangular, oval, trapezóide); 42. presença de anel do hipândrio (Frota-Pessoa, no prelo); 43. saliência em "V" no anel do hipândrio; 44. anel do hipândrio com saliência mediana escavada ou não; 45. comprimento do hipândrio em relação ao comprimento do arco genital (me-

nor, maior, igual; quando menor pode ser 2 vêzes e meia menor ou 3/4 do tamanho do arco; quando mais ou menos igual pode ser um pouco maior, do mesmo tamanho ou um pouco menor); 46. comprimento do hipândrio em relação à sua maior largura (menor, igual ou maior, quando maior: 1/3. 1/4, 1 1/2 e 2 vêzes).



Drosophila polychaeta Patterson & Wheeler, 1942 — Fig. 14: Arco genital, placas anais, fórcipes, ponte, hipândrio, penis, em vista ventral; fig. 15: 7.º tergito, arco genital, placas anais, fórcipes, ponte, hipândrio, penis e apódema-do-penis, de perfil; fig. 16: fórcipes e ponte, vista dorsal; fig. 17: hipândrio e penis (dobrado sôbre o hipândrio), vista ventral.

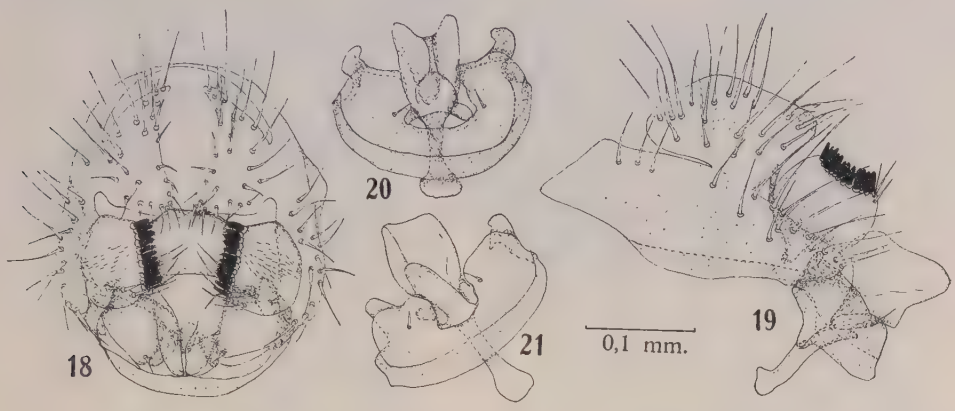
E) *Pinças e conchas*: 47. Presença de conchas e pinças; 48. presença de cerdas nas conchas; 49. presença de cerdas nas pinças; 50. número de cerdas nas pinças (1, 2 ou 3 pares).

F) *Penis*: 51. Porção distal única ou bífida; 52. posição do penis em relação ao apódema-do-penis; 53. posição da abertura (em tôda extensão, terminal, sub-terminal, basal); 54. posição da abertura subterminal (ventral ou dorsal); 55. presença de dilatação na extremidade distal; 56. presença de rendilhado na extremidade distal; 57. extremidade proximal com afilamento ou dilatação; 58. extremidade proximal fazendo ou não ângulo com o corpo do penis; 59. tamanho em relação ao apódema (menor, igual); 60. ligação com o apódema (com ou sem sutura).

G) *Apódema-do-penis*: 61. Com saliência ou prolongamento ventral na região distal; 62. fazendo ou não ângulo com o penis.

Com os 62 caracteres considerados avaliamos as relações entre os grupos. Utilizando método análogo ao de STURTEVANT (1942) determinamos o número

de caracteres comuns a cada par de espécies (Tabela 1). Para cada semelhança foi computado o valor 1. Para comparações do tamanho do arco genital, onde a variação é mais ou menos contínua (entre 0.15 e 0.55 mm.), diferenças menores que 0.05 mm. foram consideradas equivalentes a 3 semelhanças, diferenças entre 0.05 e 0.10 mm. como equivalentes a 2 semelhanças, e assim por diante.

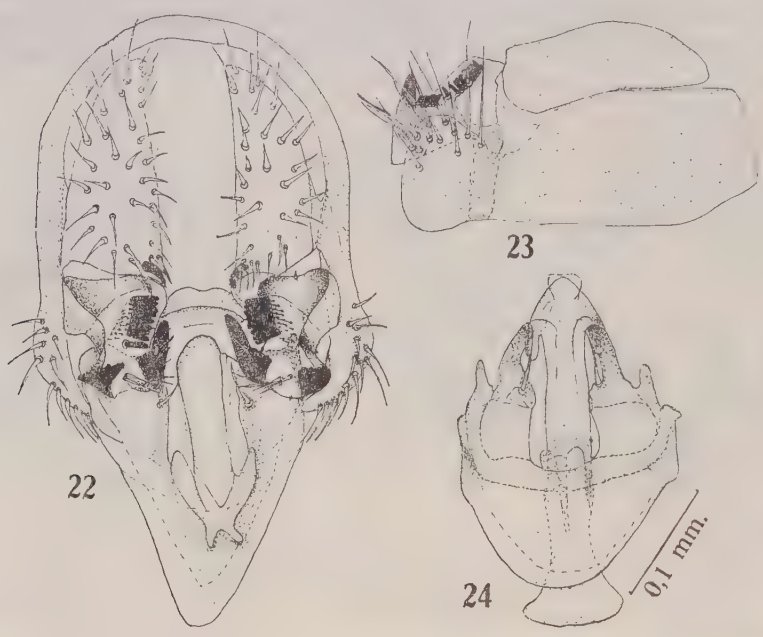


Drosophila micromelanica Patterson, 1941 — Fig. 18: Arco genital, placas anais, fórcipes, ponte, hipândrio, conchas, e penis, vista ventral; fig. 19: arco genital, placas anais, fórcipes, ponte, hipândrio, penis e apódema-do-penis, de perfil; fig. 20: hipândrio, conchas, penis e apódema-do-penis, vista ventral; fig. 21: hipândrio, conchas e apódema-do-penis em vista ventral e penis, de semi-perfil.

Alguns dos caracteres considerados estão na dependência da presença de outros caracteres. Por exemplo, só é possível comparar duas espécies quanto à forma do anel do hipândrio (caráter n.º 43) e quanto à presença de escavação em sua saliência mediana (caráter n.º 44) quando ambas as espécies apresentam o anel (caráter n.º 42). Para contornar esta dificuldade adotamos o seguinte critério: quando as duas espécies em comparação têm anel do hipândrio, consignamos 1 semelhança; si ambos os anéis têm saliência em "V" (ou ambos não têm) contamos mais uma semelhança; si, além disso, as saliências em "V" são idênticas quanto à escavação, contamos uma terceira semelhança. Quando ambas as espécies não têm anel, contamos, para elas, 3 semelhanças e, naturalmente, si uma das espécies tem anel e a outra não, nenhuma semelhança é computada. Com êste processo, no caso ideal de semelhança total, quando feita a comparação entre 2 grupos, conseguimos assegurar o resultado final de 62 semelhanças.

O método de avaliar semelhanças, quantitativamente, torna as comparações entre espécies menos subjetivas, mas ainda sujeitas a êrro. Por exemplo, os 62 caracteres considerados, escolhidos arbitràriamente, diferem muito quanto ao seu valor como indicadores de parentesco. Além disso, deve haver certa correlação entre vários dêles, o que os torna inúteis numa comparação estatística rigorosa. Não tentamos corrigir essas causas de êrro, porque, qualquer tentativa neste sentido (como a atribuição de pesos diferentes aos diversos carac-

teres), seria também arbitrária e subjetiva. Acreditamos, apesar disso, que a avaliação quantitativa aplicada permite uma razoável aproximação da situação real.



Drosophila carbonaria Patterson & Wheeler, 1942 — Fig. 22: Arco genital, placas anais, fórcipes, ponte, hipândrio, conchas e penis, vista ventral; fig. 23: arco genital, placas anais (cerdas não desenhadas), fórcipes, ponte, de perfil; fig. 24: hipândrio, conchas, penis (base do penis fazendo ângulo com o apódema-do-penis) e apódema-do-penis, vista ventral.

O método adotado para avaliar quantitativamente as semelhanças entre os grupos não é, evidentemente, isento de subjetividade, mas, associado à comparação qualitativa entre as espécies a torna bem mais precisa.

CARACTERES ESPECIALMENTE ÚTEIS PARA INDICAR A PROXIMIDADE ENTRE OS GRUPOS

Dos caracteres considerados, os que parecem especialmente úteis para indicar a proximidade entre os grupos são:

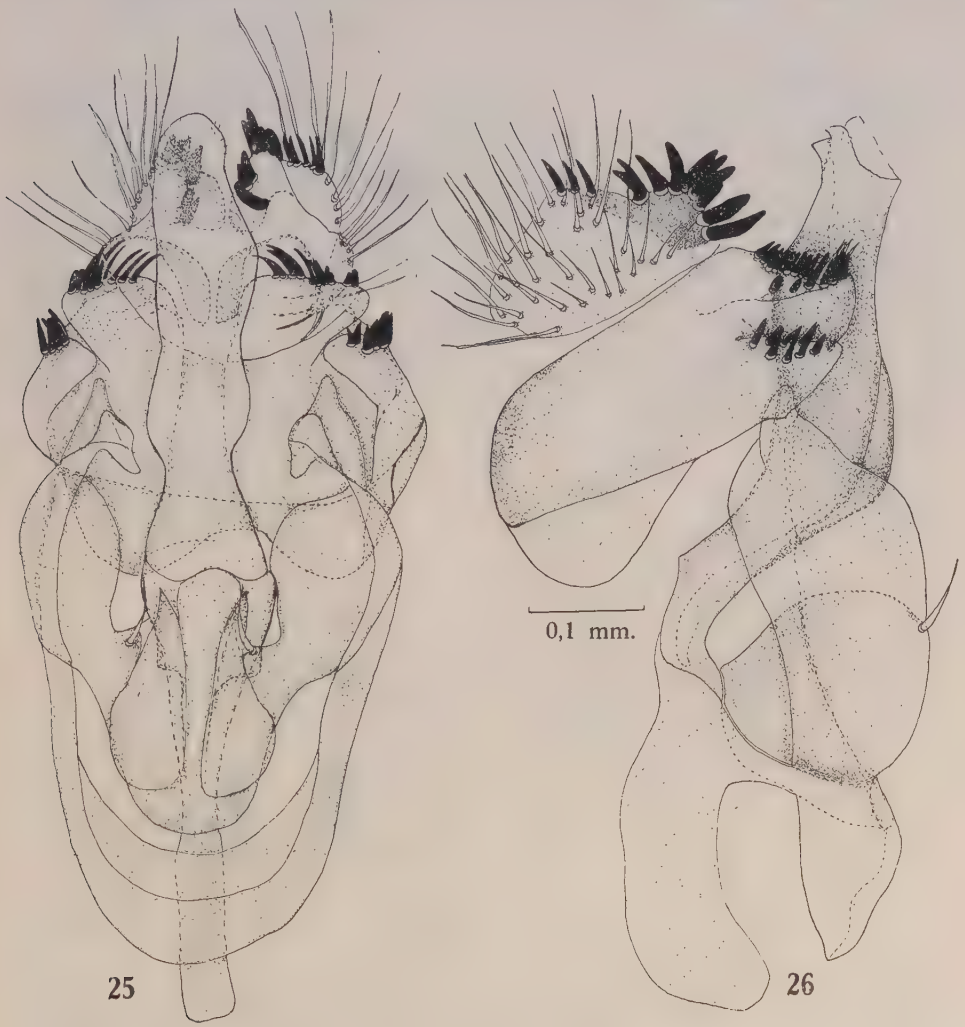
a) Vestígio do 7.º tergito, bem evidente nos grupos *pinicola, virilis, robusta* e *polychaeta,* extremamente reduzido em *cardini* e ausente nos demais.

b) Saliência do bordo anterior do arco genital, ausente em *repleta,* reduzido a uma faixa estreita em *robusta, polychaeta* e *immigrans* e bastante pronunciado nos demais.

c) Saliência posterior do arco genital, só presente em *virilis, repleta, polychaeta, carbonaria, annulimana* e *dreyfusi.*

d) Placas anais, soldadas ao arco genital em *virilis, robusta, polychaeta, melanica, carbonaria, annulimana* e *dreyfusi* e separadas nas demais.

e) Reentrância do bordo posterior do arco genital só encontrada em *pinicola, virilis, polychaeta, carbonaria, guttifera, tripunctata, cardini, guarani, calloptera* e *macroptera*.



Drosophila funebris Fabricius, 1787 — Fig. 25: Saliência do bordo anterior do arco genital, arco genital, placas anais, fórcipes, ponte, hipândrio, conchas, pinças, penis e apódema-do-penis, vista ventral; fig. 26: saliência do bordo anterior do arco genital, arco genital, placas anais, fórcipes, hipândrio, conchas, pinças, penis e apódema-do-penis, de perfil.

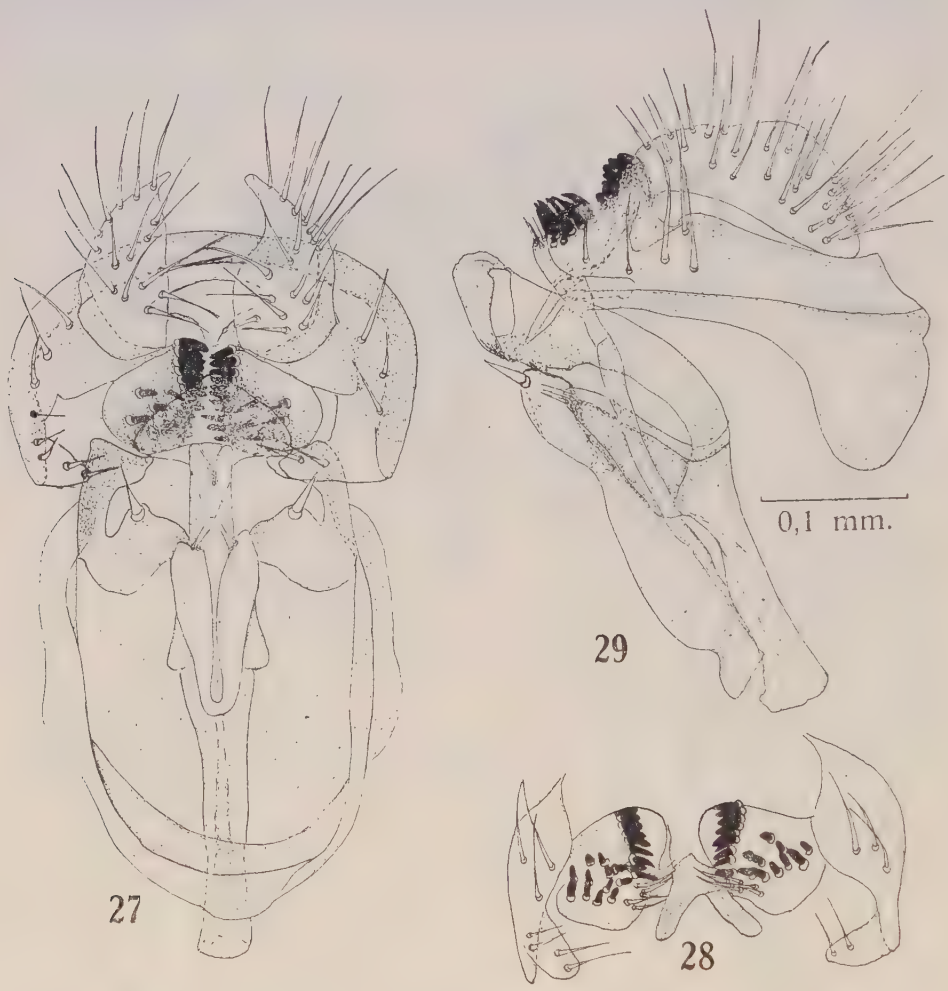
f) Dentes no arco genital só em *funebris*.

g) Dentes nas placas anais só em *carbonaria, funebris* e *guarani*.

h) Lingueta ligando o fórcipe ao arco genital encontrada sòmente em *quinaria, tripunctata, cardini, guarani, calloptera, macroptera, rubrifrons, testacea* e *pallidipennis*.

i) Dentes secundários no fórcipe só em *annulimana, dreyfusi, guttifera, cardini, guarani* e, às vêzes, em *funebris* e *tripunctata*.

j) Muitos dentes no fórcipe (de 20 em diante) em *annulimana, dreyfusi, guttifera* e *guarani*.



Drosophila guttifera Walker, 1849 — Fig. 27: Arco genital, placas anais, fórcipes, ponte, hipândrio, conchas, pinças, penis e apódema-do-penis, vista ventral; fig. 28: arco genital, fórcipes, ponte, vista ventral; fig. 29: saliência do bordo anterior do arco genital, arco genital, placas anais, fórcipes, hipândrio, pinças, conchas, penis e apódema-do-penis, de perfil.

k) Presença de pêlos no fórcipe em *virilis, robusta, polychaeta, melanica, annulimana* e *dreyfusi*.

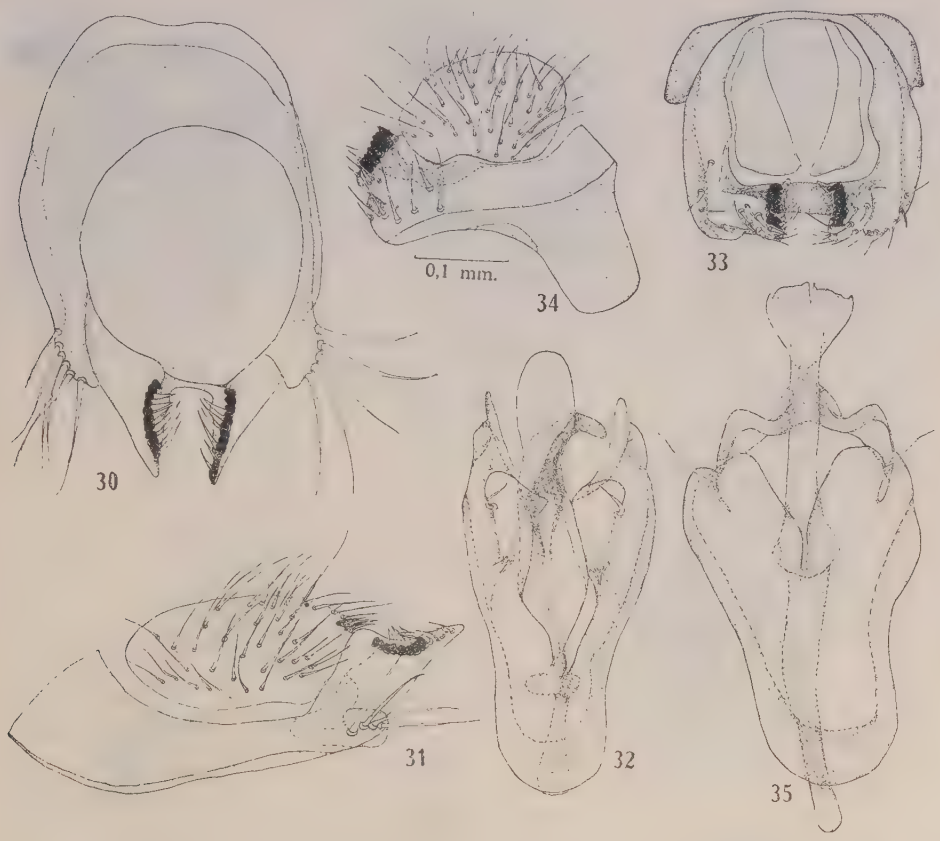
l) Hipândrio muito curto em *polychaeta* e *melanica* e com forma típica para alguns outros grupos.

m) Anel do hipândrio só presente em *quinaria, tripunctata, cardini, guarani, calloptera, macroptera, rubrifrons, testacea* e *pallidipenis*.

n) Comprimento do hipândrio em relação ao arco genital, menor em *pinicola, repleta, robusta, polychaeta, melanica, carbonaria,* maior em *annuli-*

mana, dreyfusi, funebris e *quinaria,* e mais ou menos do mesmo tamanho nos demais (em *polychaeta* e *melanica,* sendo 2 1/2 vêzes menor).

o) Conchas sem pinças, só em *pinicola, virilis, polychaeta, melanica, carbonaria, quinaria* e *rubrifrons*.



Drosophila immigrans Sturtevant, 1921 — Fig. 30: Arco genital, ponte e fórcipes, vista ventral; fig. 31: arco genital, placas anais, fórcipes e ponte, de perfil; fig. 32: hipândrio, conchas, pinças, penis e apódema-do-penis, vista ventral. *Drosophila quinaria* Loew, 1865 — Fig. 33: Saliência do bordo anterior do arco genital, arco genital, placas anais (cerdas não desenhadas), fórcipes e ponte, vista ventral; fig. 34: saliência do bordo anterior do arco genital, placas anais, fórcipes, ponte, de perfil; fig. 35: hipândrio, conchas, anel do hipândrio, penis e apódema-do-penis, vista ventral.

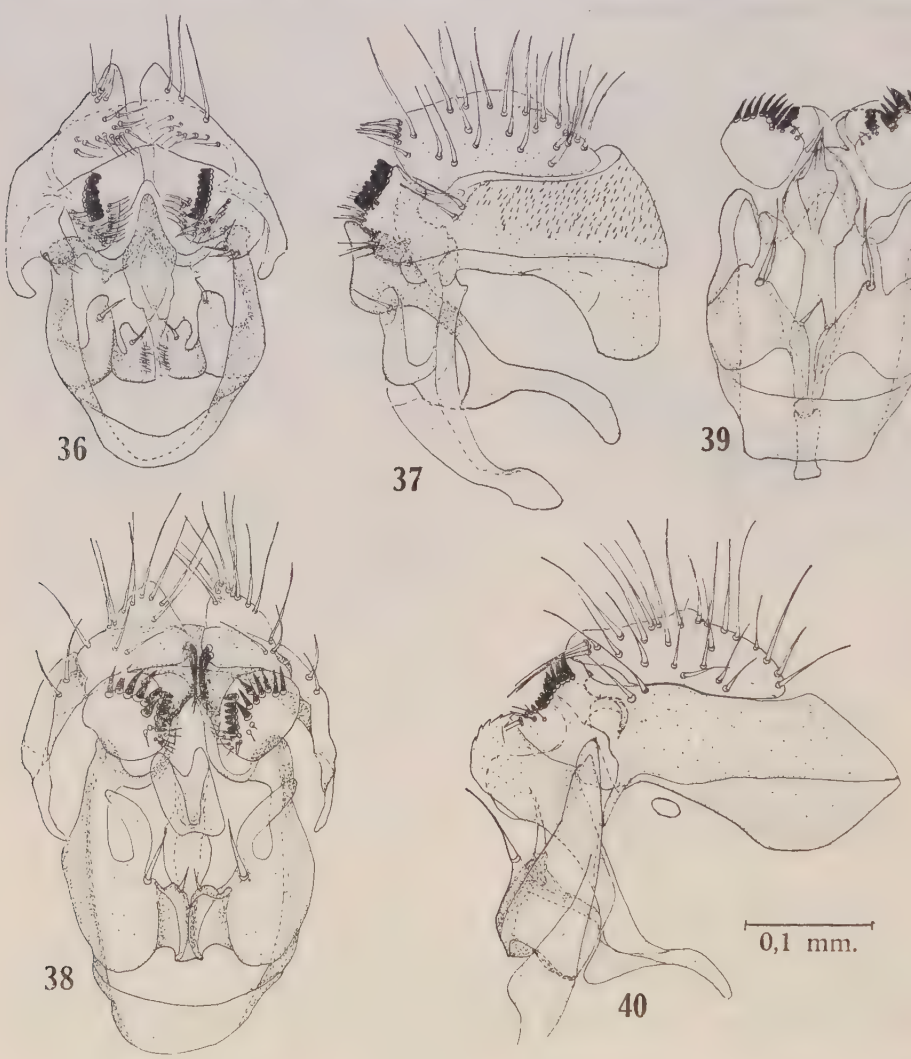
RESULTADOS

Os dados numéricos da tabela, assim como a comparação direta entre as espécies, nos permitem tirar várias conclusões e estabelecer um esquema filogenético (fig. 58).

No texto que se segue o número de caracteres em comum é colocado entre parênteses.

Os grupos *pinicola, virilis, robusta, polychaeta, melanica* e *carbonaria* apresentam um número alto de caracteres em comum indicando parentesco pró-

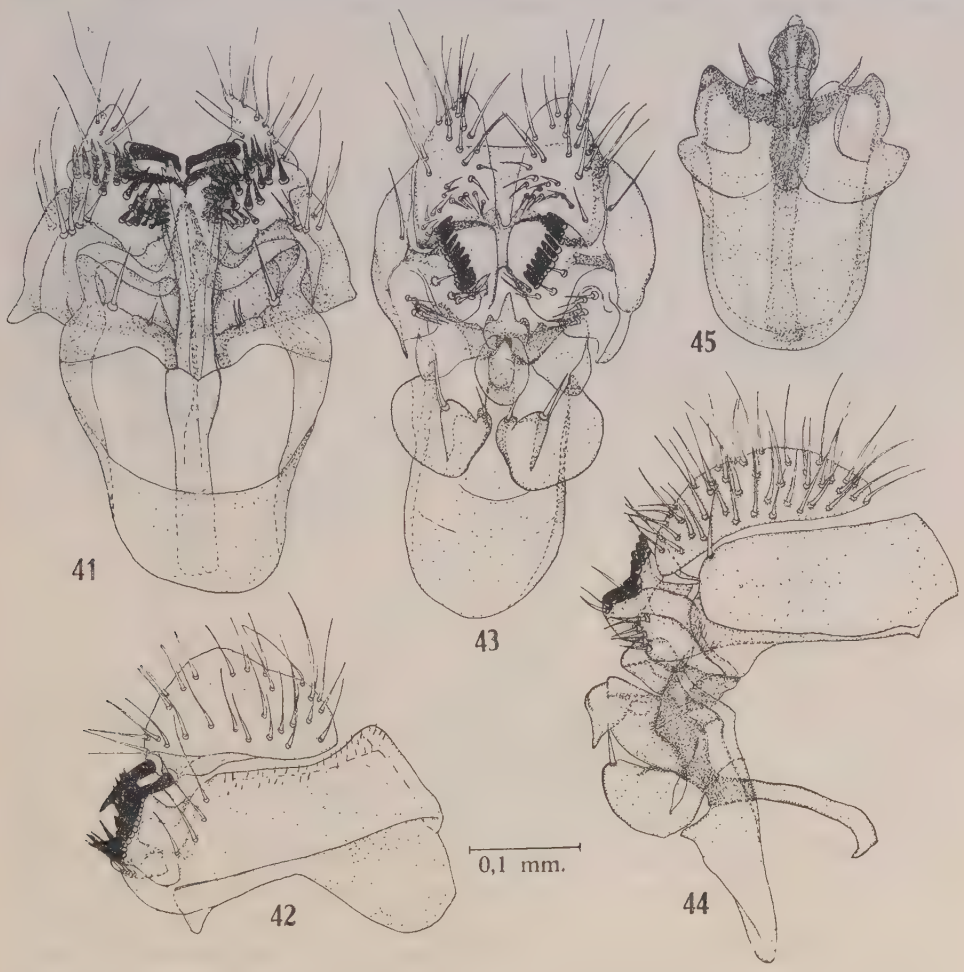
ximo. Os grupos *polychaeta* e *melanica* se assemelham na forma e tamanho do arco genital e do hipândrio. Todos êles apresentam arco genital soldado às placas anais (exceção feita a *pinicola*) e pequeno número de dentes no fór-



Drosophila tripunctata Loew, 1862 — Fig. 36: Arco genital, placas anais, fórcipes, ponte, hipândrio, anel do hipândrio, conchas, pinças, penis, vista ventral; fig. 37: saliência do bordo anterior do arco genital, arco genital, placas anais, fórcipes, hipândrio, conchas, penis e apódema-do-penis, de perfil. *Drosophila cardini* Sturtevant, 1916 — Fig. 38: Arco genital, placas anais, fórcipes, ponte, hipândrio, anel do hipândrio, conchas, pinças e penis, vista ventral; fig. 39: fórcipes, ponte, hipândrio, conchas, pinças, penis, e apódema-do-penis, vista ventral; fig. 40: 7.° tergito, saliência do bordo anterior do arco genital, arco genital, placas anais, fórcipes, ponte, hipândrio, conchas, penis, apódema-do-penis, de perfil.

cipe. Considerando o hipândrio e o arco genital, *robusta* está mais próximo de ambos que de *virilis* (34) e *carbonaria* (28). O grupo *robusta*, por outro lado, aproxima-se de *pinicola* (40), *polychaeta* (40) e *virilis* (34) pela presen-

ça de vestígios do 7.º tergito, pela disposição e baixo número dos dentes do fórcipe, pela soldadura das placas anais ao arco genital (com exceção de *pinicola*, cujas placas anais não são soldadas ao arco genital), além de outros carac-

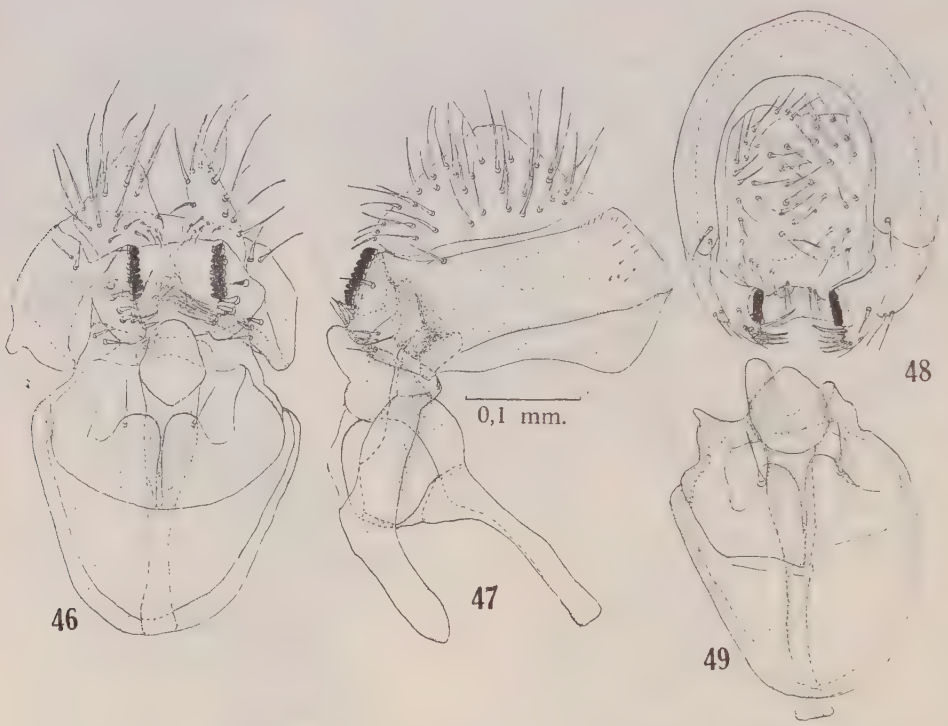


Drosophila guarani Dobzhansky & Pavan, 1943 — Fig. 41: Arco genital, placas anais, fórcipes, hipândrio, anel do hipândrio, conchas, pinças, penis, apódema-do-penis, vista ventral; fig. 42: saliência do bordo anterior do arco genital, arco genital, placas anais, fórcipes e ponte, de perfil. *Drosophila macroptera* Patterson & Wheeler, 1942 — Fig. 43: Arco genital, placas anais, fórcipes, ponte, hipândrio, anel do hipândrio, conchas, pinças, penis, vista ventral; fig. 44: saliência do bordo anterior do arco genital, arco genital, placas anais, fórcipes, ponte, hipândrio, anel do hipândrio, conchas, penis, apódema-do-penis, de perfil; fig. 45: hipândrio, anel do hipândrio, conchas, penis e apódema-do-penis, de perfil.

teres. NATER (1953) chegou à mesma conclusão quanto ao parentesco entre *polychaeta* e *robusta*, trabalhando com alguns dos caracteres por nós utilizados.

Os grupos *quinaria, tripunctata, cardini, guarani, calloptera, macroptera, rubrifrons, testacea e pallidipennis* formam uma outra unidade, apresentando grande número de caracteres em comum, a saber: presença de anel do hipândrio, que não existe nas demais espécies e que é uma prova forte dêste paren-

tesco; o modo de ligação do fórcipe ao arco genital (por conjuntiva e lingueta), a presença da saliência do bordo anterior do arco genital bem desenvolvido (exceto em *macroptera* onde é menos desenvolvido), a presença simultânea de conchas e pinças (com exceção de *quinaria* e *rubrifrons*, que só apre-



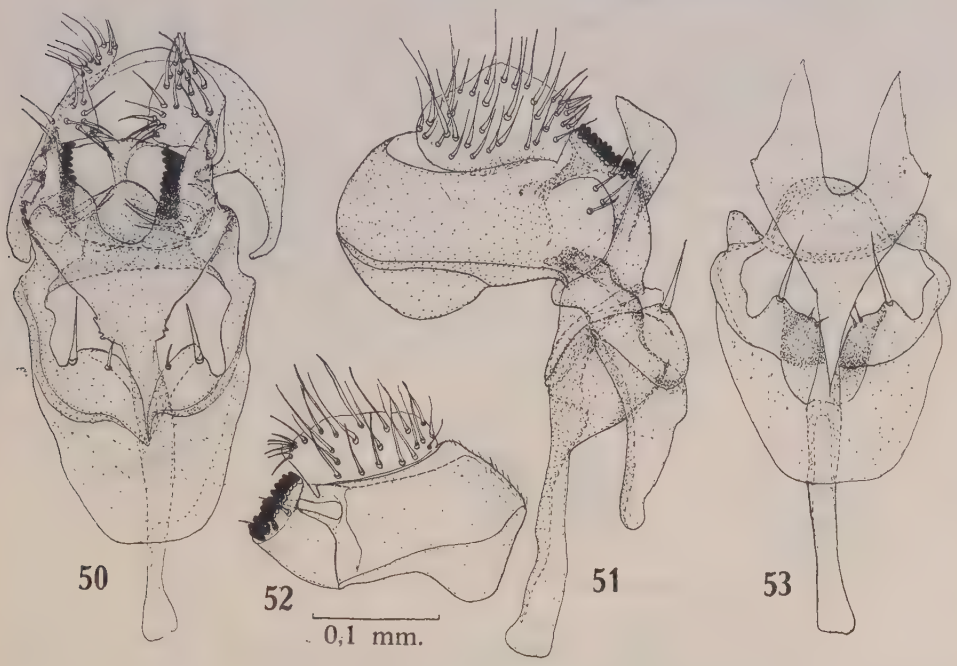
Drosophila rubrifrons Patterson & Wheeler, 1942 — Fig. 46: Arco genital, placas anais, fórcipes, hipândrio, anel do hipândrio, conchas, penis e apódema-do-penis, vista ventral; fig. 47: saliência do bordo anterior do arco genital, arco genital, placas anais, fórcipes, hipândrio, anel do hipândrio, conchas (cerdas não desenhadas), penis e apódema-do-penis, de perfil; fig. 48: arco genital, placas anais, fórcipes, ponte, vista dorsal; fig. 49: hipândrio, anel do hipândrio, conchas, penis e apódema-do-penis, vista ventral.

sentam conchas) e a ausência de ligação do arco genital às placas anais. NATTER (1953) também assinala semelhanças entre *quinaria, guarani, cardini, tripunctata, rubrifrons, testacea,* porém quando desenha e caracteriza o hipândrio dessas espécies não faz referência alguma ao anel do hipândrio que tão bem caracteriza êstes grupos.

O grupo *guttifera* pode ser considerado como uma transição entre o conjunto de grupos que não possuem anel e o conjunto de grupos que o possuem, pois apresenta grande número de semelhanças com êste último conjunto e seu hipândrio tem prolongamentos laterais que apesar de não serem soldados na linha mediana para formarem o anel, parecem ser, no entanto, homólogos a êle.

Os grupos *annulimana* e *dreyfusi* são muito próximos (53). O grupo *virilis* se aproxima de ambos (36-37) pela presença do 7.º tergito, saliência do

bordo anterior do arco genital, saliência posterior, ligação das placas anais ao arco genital, além da forma do hipândrio e do aspecto geral do arco genital, diferindo deles nos caracteres do fórcipe, penis e placas anais.



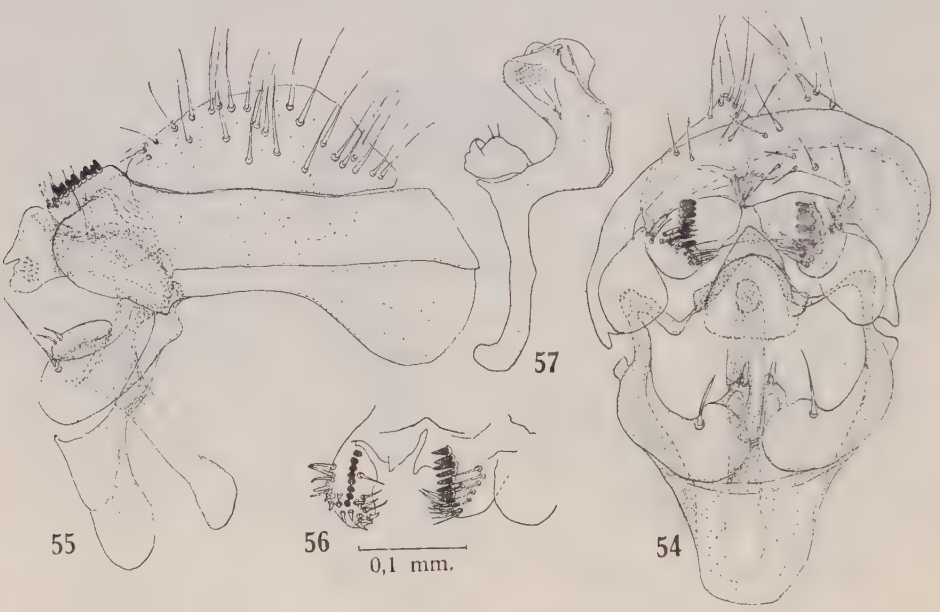
Drosophila putrida Sturtevant, 1916 — Fig. 50: Arco genital, placas anais, fórcipes, ponte, hipândrio, anel do hipândrio, conchas, pinças, penis, apódema-do-penis, vista ventral; fig. 51: saliência do bordo anterior do arco genital, placas anais, fórcipes, hipândrio, conchas, penis e apódema-do-penis, de semi-perfil; fig. 52: saliência do bordo anterior do arco genital, arco genital, placas anais, fórcipes, ponte, de perfil; fig. 53: hipândrio, anel do hipândrio, conchas, pinças, penis e apódema-do-penis, vista ventral.

Os demais grupos estão mais afastados entre si e dos citados acima. Entre êles é interessante citar *funebris,* que assume uma posição bem isolada, apresentando genitália muito maior que os demais, arco genital completamente diferente quanto à sua relação com o fórcipe, e placas anais, pinças e prolongamentos laterais do hipândrio de aspecto diferente. Apresenta, entretanto, maior número de convergência com *guttifera* (41), *pallidipennis* (39), *rubrifrons* (37) e *guarani* (36) pela presença da saliência do bordo anterior do arco genital, ausência de saliência posterior, placas anais separadas do arco genital e forma das placas anais, além de outras semelhanças. O parentesco de *funebris* com êstes grupos foi também verificado por Nater (1953).

DISCUSSÃO

A seqüência filogenética dada por Hsu (1949) para os grupos *virilis, repleta, robusta, polychaeta* e *melanica* é confirmada pelo nosso estudo. Nestes 5 grupos a saliência do bordo anterior do arco genital é muito reduzida, sendo mesmo ausente em *repleta*. Uma subdivisão é possível pelo seguinte: o hipân-

drio é muito pequeno em relação ao arco genital em *polychaeta* e *melanica*, não se verificando o mesmo em *virilis* e *repleta*. Segundo Hsu (1949) "*carbonaria* pode ser parente dêsses grupos porém mais remotamente". O parentesco



Drosophila pallidipennis Dobzhansky & Pavan, 1943 — Fig. 54: Arco genital, placas anais, fórcipes, ponte, hipândrio, anel do hipândrio, conchas, pinças, penis e apódema-do-penis, vista ventral; fig. 55: saliência do bordo anterior do arco genital, arco genital, placas anais, fórcipes, ponte, hipândrio, anel do hipândrio, conchas, pinças, penis e apódema-do-penis, de perfil; fig. 56: fórcipes e ponte, vista ventral; fig. 57: pinças, penis e apódema-do-penis, de perfil.

foi confirmado pelo conjunto de caracteres da genitália por nós estudada. Verificamos que *carbonaria* aproxima-se mais de *polychaeta* (40) do que de qualquer um dos outros grupos do complexo. Porém o que mais o diferencia de *polychaeta* são: a forma do arco genital, os caracteres do fórcipe, a forma do hipândrio, a forma e presença de cerdas nas conchas e o comprimento do penis em relação ao apódema-do-penis, além de outros caracteres menos importantes. Diz Hsu (1949) que é obscura a relação entre os grupos *quinaria* e *virilis*, porém não somos da mesma opinião, pois que êles apresentam grande número de semelhanças (41), entre as quais a presença da saliência do bordo anterior do arco genital, ausência de cerdas na região dorsal do arco genital, forma do fórcipe e sua articulação com o arco genital, fórcipe com pequeno número de dentes e em uma só fila, ausência de pinças, tamanho do penis em relação ao do apódema-do-penis.

Segundo Sturtevant (1942) *pinicola* seria o tipo primitivo que gerou o sub-gênero e de *pinicola* se teriam originado os demais grupos, estando *virilis* mais próximo dêle que os demais. Patterson & Stone (1952) fazem um diagrama mostrando a filogenia do sub-gênero onde são indicadas tais relações.

Com o estudo da genitália verifica-se que, realmente, *pinicola* e *virilis* são grupos muito próximos (48).

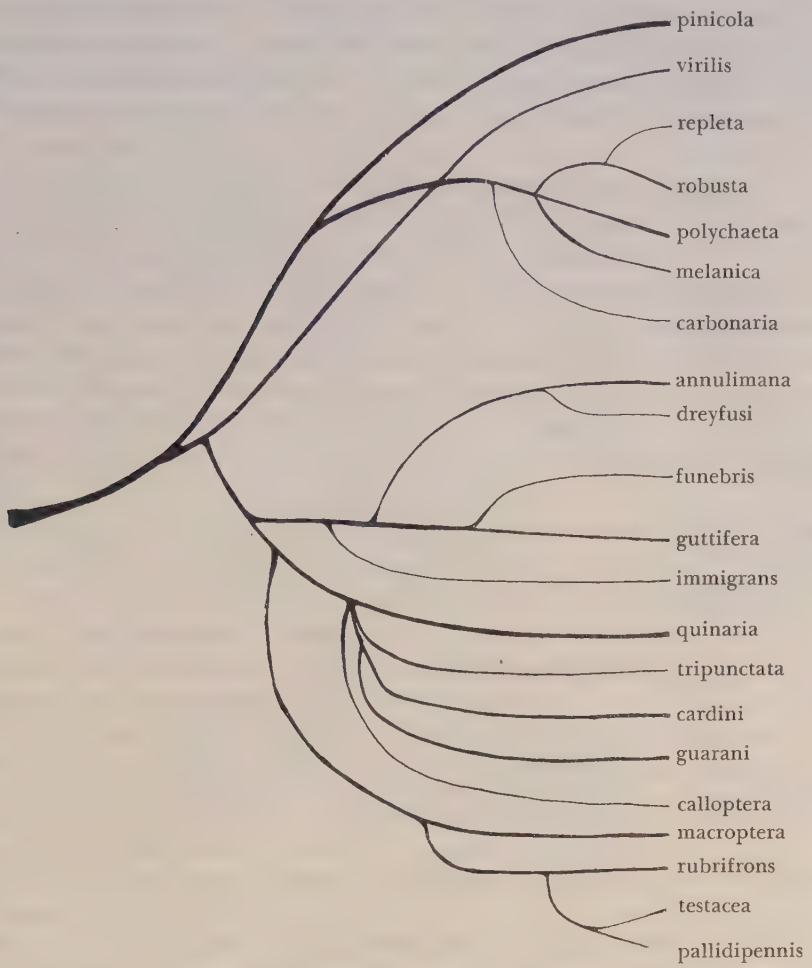


Fig. 58 — Esquema filogenético do subgênero.

Os grupos *guttifera, quinaria, tripunctata, cardini, guarani* e *calloptera* se mostram próximos, não só devido aos caracteres citados por Hsu (1949) como também: a) pela presença do anel do hipândrio, que é completo em tôdas com exceção de *guttifera* que, como já foi dito acima, apresenta, entretanto, prolongamentos laterais, que podem ser considerados como homólogos do anel do hipândrio; b) pela relação entre o arco genital e o hipândrio, que são mais ou menos do mesmo tamanho (exceção feita a *quinaria*); c) pelas placas anais que são separadas do arco genital neste complexo, além de: ausência de 7.º tergito, presença de saliência do bordo anterior do arco genital e outros caracteres.

O estudo da genitália nos conduz às seguintes observações sôbre o diagrama fornecido por Patterson & Stone (1952: 81):

QUADRO I

Número de semelhanças entre as espécies representativas de cada grupo

	pinicola	*virilis*	*repleta*	*robusta*	*polychaeta*	*micromelanica*	*carbonaria*	*annulimana*	*dreyfusi*	*funebris*	*guttifera*	*immigrans*	*quinaria*	*tripunctata*	*cardini*	*guarani*	*schildi*	*macroptera*	*rubrifrons*	*putrida*
D. pinicola																				
D. virilis	48																			
D. repleta	37	36																		
D. robusta	40	34	37																	
D. polychaeta	42	43	34	40																
D. micromelanica	38	41	35	39	40															
D. carbonaria	30	37	26	28	40	36														
D. annulimana	26	36	25	35	30	33	27													
D. dreyfusi	30	37	27	34	27	33	23	53												
D. funebris	28	25	23	26	19	24	32	29	32											
D. guttifera	29	34	25	24	25	29	38	40	38	41										
D. immigrans	30	27	30	30	26	26	29	32	27	29	36									
D. quinaria	36	41	30	24	26	32	37	21	26	32	40	31								
D. tripunctata	30	36	32	21	22	21	26	24	27	28	39	27	45							
D. cardini	28	30	26	16	21	24	30	26	28	33	48	29	40	48						
D. guarani	28	31	31	19	20	27	29	28	30	36	44	26	37	49	48					
D. schildi (grupo calloptera)	32	30	31	26	17	32	29	33	34	31	39	34	42	47	45	43				
D. macroptera	34	33	31	22	22	27	34	25	26	34	41	32	45	49	48	41	52			
D. rubrifrons	37	35	27	24	22	34	33	23	28	37	42	32	47	45	42	40	48	53		
D. putrida (grupo testacea)	32	37	36	22	23	31	27	28	29	30	42	37	45	46	41	37	45	49	45	
D. pallidipennis	28	26	27	24	20	28	33	27	24	39	40	33	38	43	40	35	44	43	47	38

1) No braço esquerdo do diagrama, *repleta* não ocuparia posição central, pois que *robusta* (que no diagrama está relacionado a *repleta* está, pelos nossos dados, mais próximo de *virilis* que de *repleta*. Acreditamos que *repleta* deve ser um ramo lateral tendo um número alto de semelhanças com *robusta* e *testacea*, separando-se, porém dêste último, pela ausência do anel do hipândrio. Portanto, *polychaeta* assumiria a posição central em lugar de *repleta*, estando *melanica* próximo de polychaeta.

2) *carbonaria* está mais próximo de *polychaeta* que de *repleta*.

3) *immigrans* está mais próximo de *testacea* e *calloptera* (ambos no braço direito do diagrama) que de *robusta* (no braço esquerdo).

4) *annulimana* está bem afastado de *repleta* estando mais próximo de *virilis, robusta, melanica* além de *guttifera; dreyfusi*, que não foi indicado no diagrama, está mais próximo de *annulimana* que de qualquer outro grupo.

5) *annulimana* (e conseqüentemente *dreyfusi)* está mais próximo de *guttifera* que de *repleta*, ao contário do que está no diagrama.

Por outro lado, nossos dados confirmam (com algumas modificações e acréscimos) o braço direito do diagrama (fig. 58).

Achamos que entre os braços direito e esquerdo existem algumas ligações, além da indicada no diagrama, a saber:

1) *melanica* apresenta certas semelhanças com *rubrifrons* e, poderiamos acrescentar, com *testacea* e *calloptera*.

2) *carbonaria* apresenta semelhanças com *macroptera, rubrifrons* e *quinaria*, além de *pallidipennis*.

3) *immigrans* apresenta semelhanças com *macroptera, rubrifrons* e *quinaria*, além de *pallidipennis, testacea* e *calloptera*. Portanto, *immigrans* ficaria melhor localizada no braço direito do diagrama de PATTERSON & STONE (1952) que no esquerdo.

4) *annulimana* apresenta semelhanças com *guttifera* e, achamos também que com *calloptera*.

Parece que a sub-divisão em 2 braços distintos no diagrama de PATTERSON & STONE (1952) representa uma simplificação da situação real.

SUMMARY

The male genitalia of representatives of 21 groups of species of the subgenus *Drosophila* were studied comparatively. As a rule, the species that bears the name of its group was chosen as representative of each group.

In order to confirm the results obtained, some other species were also examined for most of the groups.

For quantitative evaluation of the similarities between groups, 62 characteristics were considered. The number of similarities between groups are shown in Table 1.

Special attention was given to those characteristics because they proved to be particularly useful for the study of relationship between the groups.

Scheme of fig. 58 is based on those characteristics as well as on qualitative comparison.

A sinuous bow was observed to connect the arms of the hypandrium and to surround the penis. Such a bow occurs in the following groups that are considered to be closely related: *quinaria, tripunctata, cardini, guarani, macroptera, calloptera, rubrifrons, testacea* and *pallidipennis*. The bow is lacking in other groups of the subgenus. The *guttifera* group has a large number of similarities with the groups that possess the bow, and its hypandrium shows lateral processes which seem to be homologous to the bow although they do not fuse in the midline. Therefore, the *guttifera* group may be considered as transitional between the groups which have no bow and those groups which have it.

Considering the structure of the external genitalia, Hsu (1949) points out that there is a remote relation between the *carbonaria* group and the *virilis, repleta, robusta, melanica* and *polychaeta* groups, and an obscure relation between the *quinaria* and the *virilis* sections. Based on the study of the chitinous part of the internal genitalia, the existance of these relations is fully confirmed.

Patterson & Stone's (1952) diagram of the relationships in the subgenus *Drosophila* was discussed. Some groups were added to the scheme and, in addition, some modifications were made.

BIBLIOGRAFIA

Breuer, M. E. & Pavan, C., 1953, Genitália masculina de Drosophila (*Diptera*): Grupo *Annulimana*. *Rev. Brasil. Biol.*, 10 (4) : 469-488.

Breuer, M. E. & Pavan, C., (no prelo), Genitália masculina de *Drosophila* (*Diptera*). Grupo *dreyfusi*.

Burla, H. & Pavan, C., (no prelo), The *calloptera* group of the subgenus *Drosophila* (*Drosophilidae, Diptera*).

Frota-Pessoa, O., (no prelo), Revision of the *tripunctata* group of *Drosophila* with description of fourteen new species (*Drosophilidae, Diptera*).

Hsu, T. C., 1949, The external genital apparatus of male *Drosophilidae* in relation to systematics. *Univ. Texas Publ.*, 4920 : 82-142, 1 fig. 18 pls.

Malogolowkin, C., 1948, Sôbre a genitália dos drosofilideos (*Diptera*): II. *Drosophila annanassae*. *Summa Brasil. Biol.*, 1 (17) : 429-457, 16 figs.

Malogolowkin, C., 1952, Sôbre a genitália dos *Drosophilidae* (*Diptera*): III. Grupo Willistoni do gênero *Drosophila*. *Rev. Brasil. Biol.*, 12 (1) : 79-96, 65 figs.

Nater, H., 1953, Vergleichend=morphologische Untersuchung des äusseren Geschlechtapparates innerhalb der Gattung *Drosophila*. *Zool. Jarhrb.*, 81 (516) : 438-485, 33 Abb.

Patterson, J. T. & Stone, W. S., 1952, *Evolution in the genus Drosophila*. 610 pp. 68 figs., Macmillan Co., New York.

Salles, H., 1947, Sôbre a genitália dos drosofilídeos (*Diptera*). I. *Drosophila melanogaster* e *D. simulans*. *Summa Brasil. Biol.*, 1 (15) : 311-383, 34 figs.

Sturtevant, A. H., 1942, The classification of the genus *Drosophila*, with description of nine new species. *Univ. Texas Publ.*, 4213 : 1-51.

Wheeler, M. R., 1949, Taxonomic studies on the *Drosophilidae*. *Univ. Texas Publ.*, 4920 : 155-195, 2 figs.

Rev. Brasil. Biol., 13 (3) : 265-270
Outubro, 1953 — Rio de Janeiro, D. F.

NEOTROPICAL MIRIDAE, LXVI: NEW SPECIES OF CLIVINEMINI (Hemiptera) [1]

JOSÉ C. M. CARVALHO
Museu Nacional, Rio de Janeiro, D.F.

(With 7 text-figures)

While examining mirids in the collection of the U.S. National Museum the writer discovered five new species of neotropical *Clivinemini* which are herewith described and figured. The author wishes to thank Dr. Reece I. Sailer of the U.S. Department of Agriculture, Bureau of Entomology and Plant Quarantine for the facilities given during the preparation of this paper.

Clivinema Reuter, 1876

Ofv. F. Vet. Soc. Förh., 32 : 63, Type species: *Clivinema villosa* Reuter, 1876, l.c., North America.

Clivinema regalisimilis n.sp.
(Fig. 2)

Characterized by its large size, pubescence distinctly curved apically, femora totally black and male genitalia.

Male: Length 7.9 mm, width 3.1 mm. *Head*: Length 0.4 mm, width 1.3 mm, vertex 0.57 mm. *Antennae*: Segment I, length 0.4 mm; II, 2.5 mm; III, 0.8 mm; IV, 0.6 mm. *Pronotum*: Length 1.7 mm, width at base 2.3 mm. *Rostrum*: Length 1.7 mm.

Color: Translucent fuscous with reddish pronotum and scutellum; head, pronotum, scutellum and underside of body (except legs), red; eyes black; membrane fuscous; mesosternum and coxae reddish fuscous, the latter darker

---

[1] Received for publication August 11, 1953.
John Simon Guggenheim Memorial Fellow 1953. Additional assistance was also granted by the Brazilian National Research Council.

towards apex. Eight out of nine specimens examined were powdered with sordid white; head orange with a circular fuscous fascia on vertex, the clypeus black.

Species of large size, hairs strongly curved apically, head short, eyes large, pronotal gibbose area very prominent; scutellum strongly inflated, deeply sulcate at middle; rostrum reaching the apex of mesosternum.

Female: Similar to male in color and dimensions. Second antennal segment slender, incrassate on apical 1/5, length 2.2 mm, apex of abdomen black.

Male genitalia: Left and right claspers (fig. 2) as seen in included sketch, ventral view .

Fig. 1 — *Megamiris sailer*i n. sp., female, holotype.

Holotype: Male, Etla, Oaxaca, Mexico, 9.1923, E. G. Smyth, Chittenden 13109, in the collection of the U.S. National Museum, No. 61964. *Allotype*: female. *Paratypes*: 2 males and 4 females, same data as types, in the collection of the USNM and of the author.

This species is similar in general appearance to *Clivinema regalis* Knight, but differs in the color of the femora (unicolorous in *regalisimilis)*, in the distinct apical curvature of the pubescence, in the longer second antennal

segment and in the larger size. The male genitalia shows also specific differences. The species takes its name from its similarity with *C. regalis* Knight.

Megamiris Hsiao, 1947

Proc. Ent. Soc. Wash., 49 (2) : 63, fig. 1; type species: *Megamiris vittatus* Hsiao, 1947, l.c., Guatemala.

Megamiris saileri n.sp.
(Figs. 1, 3 and 4)

Characterized by the color of pronotum and scutellum, the length of rostrum and the male genitalia.

Female: Length 7.9 mm, width 4.1 mm. *Head*: Length 0.8 mm, width 1.4 mm, vertex 0.66 mm. *Antennae*: Segment I, length 0.5 mm; II, 3.0 mm; III, and IV, broken. *Pronotum*: Length 1.5 mm, width at base 3.0 mm.

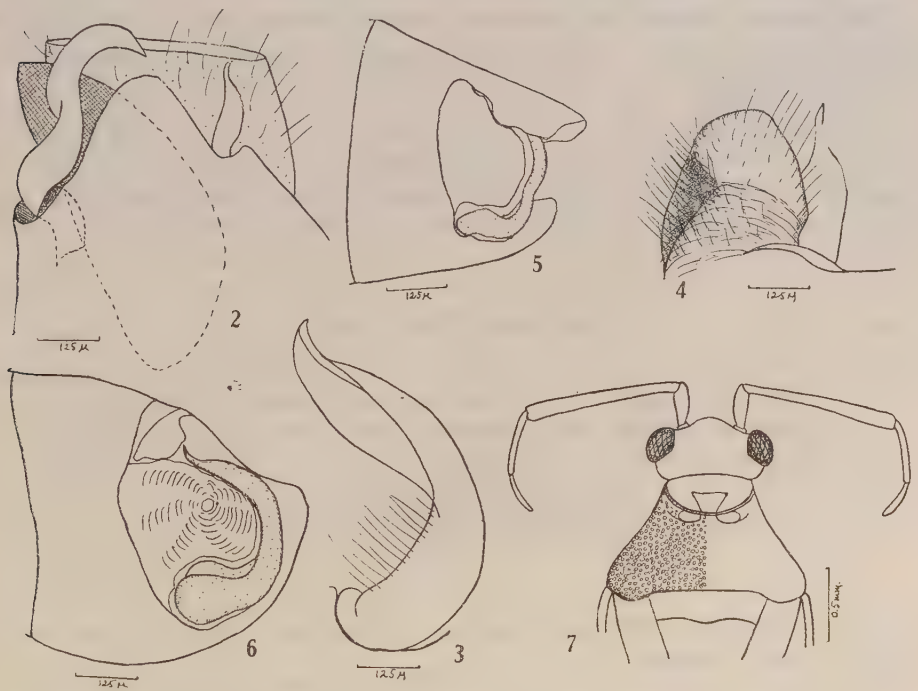


Fig. 2 — *Clivinema regalisimilis* n. sp., pygophore and claspers, ventral view. *Megamiris saileri* n. sp. — Fig. 3: Left clasper; fig. 4: right clasper. Fig. 5 — *Bothynotus albonotatus* n. sp., pygophore and clasper. Fig. 6 — *Bothynotus castaneus* n. sp., pygophore and clasper. Fig. 7 — *Hemicerocoris rubrovenosus* n. sp., head, antennae and pronotum.

Color: Dark castaneous with reddish marks; a longitudinal line on head, collar, basal angle and apex of scutellum, lorum, jugum, gena, gula and underside of body, reddish sanguineous; abdomen with black areas surrounding the

spiracles and at posterior margin of 7th and 8th segments; legs (femora, tibiae and tarsi) and rostrum, castaneous.

Body rugosely punctate, veins of hemielytra unusually prominent, pubescence very short and adpressed; scutellum, collar and pronotum sulcate longitudinally at middle; frons and vertex striate. Rostrum reaching the 8th abdominal segment.

Male: Similar to female in color, slightly less robust, the rostrum reaching the 6th abdominal segment.

Genitalia: Left clasper (fig. 3) curved, with a distinctly widened laminate apical portion and hairs on basal half internally. Right clasper (fig. 4) small, strongly narrowed towards the apex.

Holotype: Female, Nogales, Sonora, Mexico, 72.105, Car. III.5.52, 2.903, in the collection of the U.S. National Museum, No. 61963. *Allotype*: male, No. Mexico, on tomatoes, Nogales, III.19.42. *Paratype*: female, same data as holotype, 70.140, Feb.13.50, 2.757, on tomatoes fruit.

This species differs from *Megamiris vittatus* Hsiao, 1947, in the color of pronotum and scutellum, in the much longer rostrum and in the structure of the male genitalia.

It is named after Dr. Reece I. Sailer, of the U.S. Department of Agriculture, Division of Insect Identification and Plant Quarantine, in recognition for his valuable help in the study of neotropical mirids and also for his work on the Hemiptera.

Bothynotus Fieber, 1864

Wien. Ent. Monat., 8 : 76; *Neobothynotus* Wirtner, 1917, *Ent. News*, 28 : 33; *type species*: *Phytocoris pilosus* Boheman, 1852, palaearctic.

Bothynotus albonotatus n.sp.
(Fig. 5)

Characterized by the two pale spots of membrane, by the whitish collar and by the male genitalia.

Male: Length 4.8 mm, width 2.2 mm. *Head*: Length 0.6 mm, width 0.8 mm, vertex 0.44 mm. *Antennae*: Segment I, length 0.4 mm; II, 1.3 mm; III, 0.6 mm; IV, 0.4 mm. *Pronotum*: Length 1.0 mm, width at base 2.2 mm. *Rostrum*: Length 1.4 mm.

Color: Castaneous to dark brown; collar and median portion of apex of cuneus and another on median apical margin; legs, peritreme and third antennal segment, pale; the tibiae tending to fuscous; head dirty yellow to light

castaneous with two dark brown areas on vertex and two on frons, apex of rostrum and buccula dark.

Pubescence very dense, fine and semierect without intermixed adpressed hairs, membrane pilose.

Genitalia: Left clasper (fig. 5) seen from lateral left side as in sketch, the pygophore typical for the species.

Female: Unknown.

Holotype: Male, Cordoba, Mexico, Fred. K. Knab col. in the collection of the U.S. National Museum, No. 61962.

This species is close to *Bothynotus castaneus* but differs in the color of the collar and in the two pale spots on the membrane, as well as in the structure of the male genitalia.

Bothynotus castaneus n.sp.
(Fig. 6)

Characterized by its color and male genitalia.

Male: Length 4.4 mm, width 1.8 mm. *Head*: Length 0.3 mm, width 0.8 mm, vertex 0.44 mm. *Antennae*: Segment I, length 0.3 mm; II, 1.0 mm; III, 0.4 mm; IV, 0.4 mm. *Pronotum*: Length 0.8 mm, width at base 1.6 mm.

Color: Subcastaneous to chestnut; tibiae slightly paler; femora, mesosternum, first antennal segment, pronotum and scutellum, slightly darker.

Body with adpressed pubescence intermixed with the common erect fine pubescence; membrane long and pilose.

Genitalia: Left clasper (fig. 6) seen from lateral left side as in sketch. Pygophore with a tubercular conical raised area in front of curvature of clasper.

Female: Unknown.

Holotype: Male, Aguascalientes, Mexico, E. A. Schwarz col. in the collection of the U.S. National Museum, No. 61961.

This species differs from *B. albonotatus* in the color of the collar and in the absence of spots on the membrane.

Hemicerocoris Lethierry, 1881

Ann. Soc. Ent. Belgique, 25 : 11; type species: *Hemicerocoris nigritarsis* Lethierrry, 1881, l.c., Guadalupe.

Hemicerocoris rubrovenosus n.sp.
(Fig. 7)

Characterized by its color, especially by the reddish veins of membrane and inner portion of cuneus.

Female: Length 4.3 mm, width 1.6 mm. *Head*: Length 0.3 mm, width 0.8 mm, vertex 0.53 mm. *Antennae*: Segment I, length 0.2 mm; II, 1.0 mm; III, 0.3 mm; IV, 0.2 mm. *Pronotum*: Length 0.7 mm, width at base 1.3 mm *Rostrum*: Length 0.7 mm.

Color: Dirty yellow with reddish inner portion of cuneus and veins of membrane; eyes, apex of second antennal segment and base of third segment, dark fuscous to black; sides of pronotum and hemielytra tending to fuscous; a triangular area on pronotum widened towards the mesoscutum, the latter and scutellum, pale yellow; a triangular spot in front of pronotal furrow at middle and two callosities behind the furrow, milky white; neck, veins of membrane and inner portion of cuneus, as well as the apex of second antennal segment, red; underside pale yellow, apex of posterior femur, mark on pleural portion and another mark on upper surface of abdomen posteriorly suffused with red; tarsi and membrane infumate, the latter with a hyaline area bordering cuneus.

Anterior portion of pronotum flat, not hooded over head or gibbose, pronotum punctate, hemielytra rugosely punctate, body surface covered by short, erect and fine pubescence; cuneus narrow, pointed towards the apex, about twice as long as wide at base; eyes removed from anterior margin of pronotum by a space almost equal to length of eye; antennae short, second segment incrassate towards the apex; membrane apparently glabrous; rostrum reaching the middle of mesosternum.

Male: Unknown.

Holotype: Female, Mor., Mexico, Cuernavaca, III,1945, N. L. H. Krauss, in the collection of the U.S. National Museum, No. 61965.

This species differs from *H. nigritarsis* Lethierry, in the color of body and in structure of antennae.

Rev. Brasil. Biol., 13 (3) : 271-274
Outubro, 1953 — Rio de Janeiro, D. F.

NOTA SÔBRE A FÊMEA DE "BATHYPHLEBIA EMINENS" (DOGNIN, 1891) (Lepidoptera, Citheroniinae) [1]

JOSÉ OITICICA FILHO
Museu Nacional, Rio de Janeiro, D.F.

(Com 4 figuras no texto)

Quando de minha permanência no United States National Museum, em Washington, D.C., como "Fellow" da Guggenheim Foundation, desde meiados de 1948 até meiados de 1950, tive as coleções de lepidópteros à minha disposição para estudo. O meu principal interêsse foi o estudo dos *tipos* de lepidópteros da superfamília *Saturnioidea* ali guardados e conservados. Além dos estudos acima citados, procurei sempre que o tempo me permitia, fazer estudos comparativos entre os grupos de *Saturnioidea* que me interessavam de imediato.

Porém, e com espanto meu, só nos últimos dias de minha estada naquele Museu, notei entre uma grande série de fêmeas do gênero *Eacles* um exemplar que me chamou a atenção pelo seu aspecto exterior. Separei o dito exemplar e graças a bondade da direção do Museu pude trazê-lo para o Rio, para melhor estudo. Ao notar o exemplar na sua gaveta, em Washington, localizei-o de imediato no gênero *Bathyphlebia* Felder, 1874, não só pelo seu aspecto geral como também por particularidades anatômicas externas (forma das manchas ocelares das asas), acostumado como estava então com o estudo dos machos e fêmeas do citado gênero (vêr, por exemplo, o estudo publicado por Oiticica Filho & Michener, 1950).

Penso que só notei a fêmea em fóco, tão tarde, porque ela se achava muito batida e suas côres externas e faixas são análogas às das fêmeas do gênero *Eacles*. Assim, ela me passou despercebida e também à pessoa que a havia colocado na citada gaveta do Museu norte americano.

Ao estudar com detalhe a citada fêmea confirmei ser um exemplar do gênero *Bathyphlebia* e precisamente da espécie *B. eminens* (Dognin, 1891), fêmea até agora conhecida apenas por uma referência de Dognin em 1891, p. 53.

Acontece que a fêmea que estudo no presente trabalho pertenceu à coleção Dognin, porém não é a fêmea à qual êste autor se refere no seu trabalho

[1] Recebido para publicação a 27 de Julho de 1953.

de 1891 (p. 53). Com efeito, como se verá abaixo, o rótulo da fêmea em aprêço tem como data de coleta "II-1919".

Não achei no U.S. National Museum a fêmea mencionada por DOGNIN no seu trabalho de 1891. Note-se que a coleção DOGNIN foi comprada pelo U.S. National Musem.

Bathyphlebia eminens (Dognin, 1891), fêmea alótipo — Fig. 1: Face dorsal; fig. 2: face ventral (Fotos em tamanho natural).

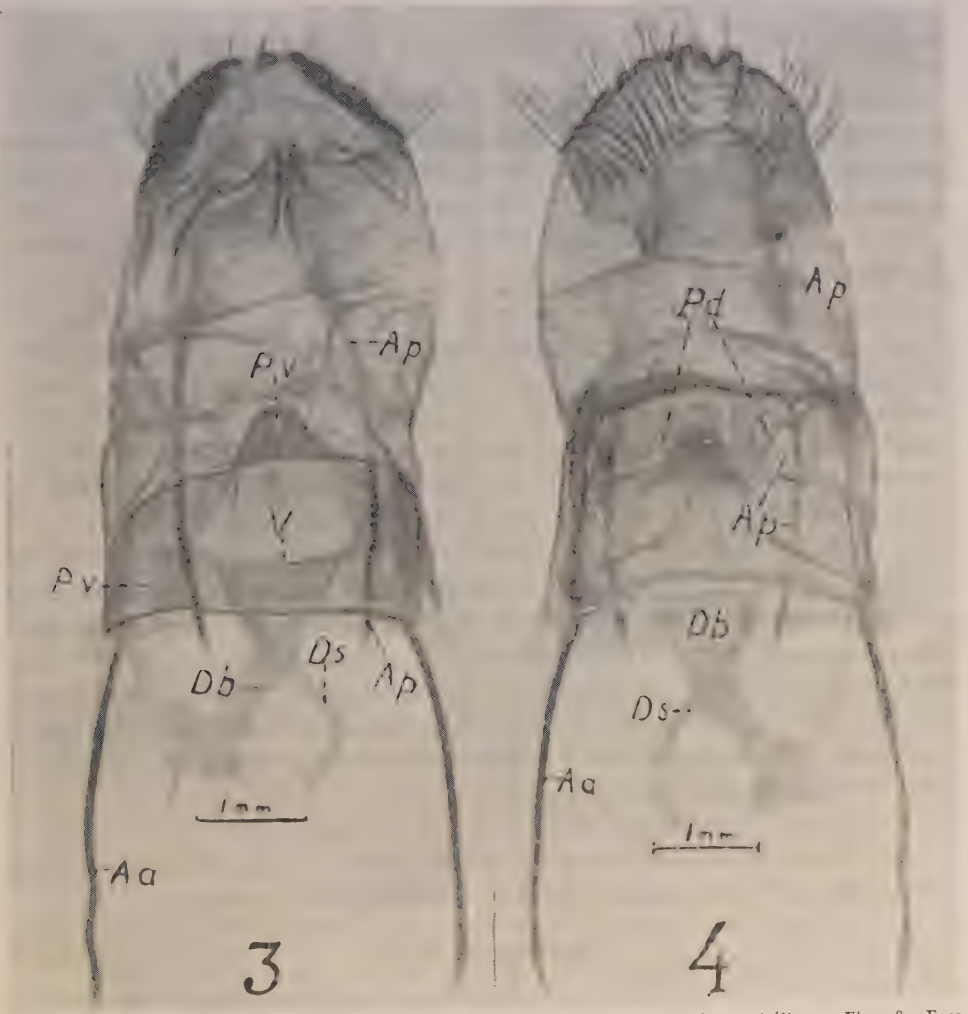
No presente trabalho descrevo a citada fêmea, incluindo fotografias do exemplar em questão e fotomacrografias da sua genitália.

Agradecimentos — À direção do U.S. National Museum pelas facilidades que ali tive para os meus estudos e em particular ao meu amigo e colega Wm. D. FIELD pelo muito que me ajudou. À Guggenheim Foundation pela bôlsa concedida, fator decisivo para a minha ida aos Estados Unidos e, portanto, para a realização de meus estudos. Ao Conselho Nacional de Pesquisas pela bôlsa concedida a mim e a outros colegas, nos permitindo dedicação mais objetiva aos nossos estudos.

Bathyphlebia eminens (Dognin, 1891) fêmea

Alótipo — Designo o exemplar em estudo, depositado no United States National Museum, Washington, D.C., como o alótipo da espécie *Bathyphlebia eminens* (Dognin, 1891).

Rótulos — 1) com a letra de Dognin: "Chocó, près Bogotá, Colombie (Apollinair), II-1919"; 2) "Dognin collection"; 3) "Genitália prep. José Oiticica Filho"; 4) "*Bathyphlebia eminens* (Dognin, 1891), ♀ allotype, Oiticica det. 1953".



Bathyphlebia eminens (Dognin, 1891), fêmea alótipo, fotomacrografia da genitália — Fig. 3: Face ventral (*Aa*, apófise anterior; *Ap*, apófise posterior; *Db*, ductus bursae; *Ds*, ductus seminis; *Pv*, placa ventral (8.º esternito); *V*, vulva) (Bursa copulatrix perdida, ao ser fervida a preparação em potassa, provàvelmente por se achar em mau estado de conservação); fig. 4: face dorsal (*Pd*, placa dorsal (8.º tergito)).

Fotografias e fotomacrografias do autor — Côres de acôrdo com as notações de Munsell, notações hoje muito usadas dado o caráter científico das mes-

mas. Os nomes das côres entre parêntesis são os sugeridos por Judd & Kelly (1939) e os nomes usados fora dos parêntesis são os que correntemente costumamos aplicar às respectivas côres.

Descrição — Antenas não pectinadas, côr palha (castanho forte) Munsell 5 Y R — 4/8.

Região da cabeça amarelo (amarelo-laranja moderado) Munsell 2,5 Y — 8/8, incluindo as *patágias*.

Tórax amarelo, como acima, com as *tégulas* cinza (castanho pálido) — Munsell 2,5 Y R — 5/2.

Abdômen, face dorsal, amarelo, como acima, com riscos dorsais mais escuros, cinza (castanho pálido) — Munsell 2,5 Y R — 5/2, como nas faixas das asas, face dorsal. Face ventral amarelo uniforme, como o amarelo da face ventral das asas.

Comprimento da asa anterior, a partir da base da costal até o ápice da asa, igual a 56 mm.

Asas anteriores com forma *falcada,* assemelhando-se às do macho. Esta forma, separa, à primeira vista, as fêmeas de *Bathyphlebia* das do gênero *Eacles* que possuem as asas anteriores *bem convexas nos ápices,* Comparar com as figuras das fêmeas de *Bathyphlebia johnsoni* em Oiticica Filho & Michener (1950). *Faces superiores ou dorsais das asas anteriores e posteriores* com a côr uniforme amarelo (amarelo-laranja moderado) Munsell 2,5 Y — 5/2. *Manchas ocelares* das asas, face dorsal, um pouco mais escuras do que as faixas *3* e *5,* côr entre 2,5 Y R — 5/2 e 2,5 Y R — 4/2 (castanho fraco). *Pupila clara das manchas ocelares* de forma peculiar, em *forma de vírgula,* o que separa bem as fêmeas de *Bathyphlebia* das fêmeas de *Eacles,* nas quais a pupila das manchas é *redonda e não em vírgula*. Comparar com as figuras dos machos e fêmeas de *Bathyphlebia* no trabalho de Oiticica Filho & Michener (1950). *Face inferior ou ventral* das asas, amarelo, um pouco mais claro do que o amarelo da *face dorsal*. *Faixas 3* e *5* muito desmaiadas e as *manchas ocelares* menores e com a côr da *face dorsal*.

Para o desenho das asas vêr figuras *1* e *2*.

Genitália muito parecida com a de *Bathyphlebia johnsoni* Oiticica Filho & Michener, 1950. Vêr figuras *3* e *4* e as explicações respectivas.

REFERÊNCIAS

Dognin, P., 1891 a, (ler février) — *Le Naturaliste*: 36. (Original não visto — Referência em Dognin, 1891b. Dá a descrição original de *B. eminens*).

Dognin, P., 1891 b, *Lépidoptères de Loja et environs (Equateur)* — Descriptions d'espèces nouvelles — Deuxième Livraison: [27?] — [65] + pl. III-VI, coloridas, Paris (F. Levé).

Felder, R., 1874, *Reise der Novara, Zool, 2, Lep.* 4, t. 87, fig. 1. Erklärung der Tafeln 75 bis 107, pág. 2.

Judd, D.B. & Kelly, K.L., 1939, Method of designating colors. *J. Res. Nat. Bureau Stand. Wash.*, 23 (3) : 355-385, figs. 1-5.

Oiticica Filho, J. & Michener, C.D., 1950, New species of *Bathyphlebia* from Ecuador and Peru (*Lepidoptera, Saturniidae*). *Amer. Mus. Nov.*, 1446 : 1-13, 15 figs.

Rev. Brasil. Biol., 13 (3) : 275-282
Outubro, 1953 — Rio de Janeiro, D. F.

SÔBRE A PRESENÇA DO GÊNERO "CLINOTANYPUS" KIEFFER, 1913, NA REGIÃO NEOTRÓPICA COM A DESCRIÇÃO DE DUAS ESPÉCIES NOVAS (Diptera, Chironomidae) [1]

S. J. DE OLIVEIRA
Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, D.F.

(Com 4 figuras no texto)

As espécies do gênero *Clinotanypus* Kieffer, 1913 (subfamília *Tanypodinae*) muito se assemelham às do gênero *Coelotanypus* Kieffer, 1913; a esse respeito, Edwards, (1931 : 237), escreve o seguinte:

> "Kieffer distinguished his genera *Coelotanypus* and *Clinotanypus* by the presence or absence of a stem to the cubital fork, but this is not a very satisfactory criterion; it would be better to say that *Coelotanypus* has the cubital fork either sessile, or with a short stem which is at most one-sixth as long as Cu_2; whereas in *Clinotanypus* the stem of the cubital fork is from one-third to one-half as long as Cu_2. On this basis the separation of the two genera is supported in the main by geographical distribution, *Coelotanypus* being almost exclusively American, whereas *Clinotanypus* is mainly Ethiopian and Oriental, with one species in Europe and one or more in North, but none in South America.
>
> A further distinction between the two genera, hitherto unrecorded, is to be found in the thorax. In *Coelotanypus* (ten species examined) there are no acrostichal hairs, but there is usually a small tubercle at the posterior end of the median scutal stripe, the latter being divided by a very narrow impressed line (text-figs. 35, a). In *Clinotanypus,* on the other hand (eleven species examined), two or more rows of very small acrostichal hairs are present; the median scutal stripe is very distinctly divided, and there is never any tubercle at its posterior end."

Lenz (1939 : 177) transcreve a opinião de Edwards, a êle tranmitida por carta:

> "Dr. Edwards — London bemerkt brieflich zur Frage der Verwandtschaft der beiden Gattungen hinsichtlich der Imagines, dass man fast sagen könne, *Coelotanypus* sei der amerikanishe Repräsentant von *Clinotanypus*, wenn nich vereinzelt auch die letztgenannte Gattung aus Nordamerika und andereseits *Coelotanypus-Arten* aus Afrika bekanntgeworden seien."

Atualmente estão referidas, no gênero *Clinotanypus,* as seguintes espécies, que enumeramos segundo sua distribuição pelas regiões zoogeográficas:

Região Paleártica: *C. claripennis* Kieffer, 1918; *C. decempunctatus* Tokunaga, 1937; *C. japonicus* Tokunaga, 1937; *C. nervosus* (Meigen, 1818); *C. quadriannulatus* Goetghebuer, 1933 e *C. sugiyamai* Tokunaga, 1937.

[1] Recebido para publicação a 29 de Julho de 1953.
Trabalho do Laboratório de Helmintologia do Instituto Oswaldo Cruz e do Laboratório de Zoologia Médica e Parasitologia da Escola Nacional de Veterinária. Com auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas.

Região Neártica: *C. caliginosus* (Johannsen, 1905); *C. flavicinctus* (Loew, 1861); *C. pinguis* (Loew, 1861) e *C. thoracicus* (Loew, 1866).

Região Etiópica: *C. nigripalpis* Goetghebuer, 1935; *C. nigrovittatus* Goetghebuer, 1935 e *C. niligena* Kieffer, 1923.

Região Australiana: *C. australiensis* Kieffer, 1926.

Região Oriental: *C. atratus* (Kieffer, 1910); *C. atromarginatus* Edwards, 1929; *C. crux* (Wiedemann, 1824); *C. ceylanicus* Kieffer, 1926; *C. formosae* Kieffer, 1916; *C. funnipennis* (Kieffer, 1910); *C. fuscosignatus fuscosignatus* (Kieffer, 1910); *C. fuscosignatus aterrimus* (Kieffer, 1910); *C. fuscosignatus flavidus* (Kieffer, 1910); *C. fuscosignatus jenkinsi* Kieffer, 1913; *C. fuscosignatus vulgaris* Kieffer, 1913; *C. immaculatus* Kieffer, 1916; *C. lampronotus* Kieffer, 1916; *C. nigrocinctus* (Dolleschal, 1856); *C. novempunctatus* (Kieffer, 1910); *C. obscuripes* (de Meijere, 1913); *C. ornatissimus* (Kieffer, 1910); *C. paivai* (Kieffer, 1910); *C. philippinensis* (Kieffer, 1921); *C. pictidorsum* Kieffer, 1924 e *C. variegatus* Kieffer, 1926.

Verifica-se, por esta lista, que nenhuma espécie do gênero *Clinotanypus* foi assinalada na Região Neotrópica (a espécie de Kieffer (1917) descrita do Paraguai, como *Clinotanypus neotropicus*, foi, com muita razão, transferida por Edwards, para o gênero *Coelotanypus*).

As duas espécies dêste gênero, por nós colecionadas e que serão descritas a seguir, são, portanto as primeiras espécies de *Clinotanypus* encontradas na Região Neotrópica, o que vem invalidar completamente, o conceito de que nesta região *Clinotanypus* é substituído por *Coelotanypus*.

Como temos material dêste último gênero (que constituirá objeto de um próximo trabalho) pudemos verificar que os caracteres dados por Edwards, servem perfeitamente para separar *Clinotanypus* de *Coelotanypus*.

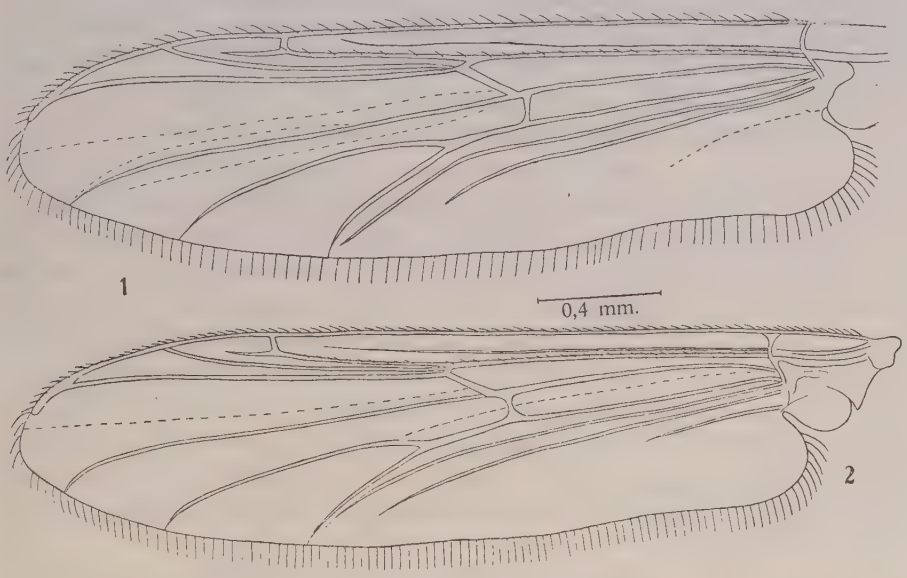
Clinotanypus sallesi n.sp.

(Figs. 1 e 3)

Macho — Cabeça castanho-clara, quase amarela; antenas com os 15 segmentos castanho-escuros, fortemente plumosos; plumas castanho-escuras; tóros volumosos, castanho-escuros, ligeiramente recobertos de pruinas douradas, com cêrca de um têrço do tamanho dos olhos; olhos reniformes, pretos, separados; rebordo ocular com algumas cerdas amarelas; clípeo castanho-claro, proeminente, recoberto de pequenas cerdas amarelas; palpos com 4 segmentos, o primeiro castanho-claro, os demais castanho-escuros, todos recobertos de pequenas cerdas amarelas.

Tórax com o tegumento castanho, brilhante; pronoto volumoso, castanho-claro, recoberto de pruínas douradas, com os dois lobos fundidos, mas com uma incisão central em forma de V; cada lobo possue, na metade basal, cêrca de 12 cerdas amarelas e na metade apical, inúmeros pelinhos amarelos; mesonoto com três faixas longitudinais castanho-escuras, quase pretas: uma central, dividida ao meio por uma estreita listra castanho-clara, e duas laterais; a faixa central começa junto do pronoto e termina, em forma de V invertido, apro-

ximadamente no meio do mesonoto; as faixas laterais são submarginais, começam pouco antes do meio do mesonoto, mais ou menos no fim da faixa central, e terminam junto do escutelo; a área antescutelar é castanha escura; o restante do mesonoto é castanho-claro; há 2 fileiras de cerdas acrosticais, ama-



Asa do holótipo — Fig. 1: De *Clinotanypus sallesi* n. sp.; fig. 2: de *Clinotanypus brasiliensis* n. sp.

relas; as demais cerdas, também amarelas, são numerosas, mas não estão agrupadas em fileiras distintas; escutelo castanho-escuro, brilhante, recoberto de pruínas douradas, com tufos laterais de cerdas amarelas (não podemos precisar o número, pois muitas caíram); postnoto castanho-escuro, brilhante, revestido por finíssimos pêlos amarelos e recoberto de pruínas douradas; pleuras castanho-claras, com pruínas douradas; esternopleura com numerosas cerdas amarelas. Asa (fig. 1) hialina recoberta por fina microtriquia amarela; nervuras amarelas; *C* prolongando-se um pouco depois da terminação de R^{4+5}, sem atingir, contudo, o ápice da asa; *Sc* fina, longa; *R* com cêrca de 18 cerdas; R_1 fundida com R_2, com cêrca de 8 cerdas; R_2 livre, isto é, sem conexão com a nervura *C; m — cu* muito próxima de *r — m;* ambas mais escuras que as outras nervuras; An^1 paralela à *Cu,* terminando quase no ápice da nervura Cu^2; pedúnculo de *Cu* um pouco menor que Cu_2; lobo anal desenvolvido, arredondado. Franja amarela. Squama sem franja.

Balancim amarelo.

Perna anterior com a coxa castanho-escura com pruínas douradas; trocanter castanho-claro, moderadamente revestido de cerdas amarelas; fêmur com os três quartos basais castanho-claros e o quarto apical castanho-escuro, revestido de cerdas amarelas; tíbia com o têrço médio castanho-claro e com os terços basal e apical castanho-escuro, revestida de cerdas amarelas e com um pequeno espinho preto, no bordo interno, junto da articulação tíbio-tarsal; os

5 artículos tarsais são castanho-escuros, revestidos de cerdas amarelas; o 4.º artículo é cordiforme; unhas simples. Perna média com a coxa castanho-clara, com pruínas douradas; trocanter castanho-claro, revestido de cerdas amarelas; fêmur castanho-claro, revestido de cerdas amarelas; tíbia castanho-clara, exceto no têrço basal que é castanho-escuro e no ápice, onde há um pequeno anel castanho-escuro; é revestida de cerdas amarelas e tem, no bórdo interno, próximo à articulação tíbio-tarsal, dois fortes espinhos pretos; 1.º artículo tarsal castanho-claro, revestido de cerdas amarelas e com dois pequenos espinhos pretos no bórdo interno; os demais artículos são castanho-escuros revestidos de cerdas amarelas; o 4.º artículo é cordiforme; unhas simples. Perna posterior com a coxa castanho-clara, recoberta de pruínas douradas; trocanter castanho-claro, revestido de cerdas amarelas; fêmur revestido de cerdas amarelas, castanho-claro, exceto no ápice, onde há um anel castanho-escuro; tíbia revestida de cerdas amarelas, castanho-clara, exceto no têrço basal que é castanho-escuro e no ápice, onde existe um pequeno anel castanho-escuro; próximo à articulação tíbio-tarsal existem, no bordo interno, dois fortes espinhos pretos e um pequeno pente formado de cerdas robustas; 1.º artículo tarsal amarelo, revestido de cerdas amarelas, tendo no bordo interno, 2 pequenos espinhos pretos, próximo à articulação do 2.º artículo; os restantes três artículos são castanho-escuros, revestidos de cerdas amarelas; 4.º artículo cordiforme; unhas simples.

Abdômen com os segmentos castanho-escuros, brilhantes, revestidos de cerdas castanho-claras. Terminália (fig. 3) amarela, com a peça lateral robusta, cônica, quase tão larga quanto comprida, com longas cerdas e pequenos pêlos castanhos; pinça com cêrca da metade do tamanho da peça lateral, larga na base, estreitando-se para o ápice, curvada para frente e para fora; há cêrca de 4 pequenos pêlos na face externa da metade apical e um robusto espinho preto, voltado para fora, no ápice; demais pormenores, como na figura.

Tamanho 4 a 5 mm; asa, largura 1 mm; comprimento 3 mm.

Fêmea, pupa e larva desconhecidas.

Holótipo macho n.º 465 e dois machos parátipos n.º 466-467, de Granja Santa Rosa, Município de Dom Pedrito, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, 2-XII-1948, S. J. de Oliveira e J. F. de Salles, col., depositados na coleção de Dípteros do Laboratório de Helmintologia do Instituto Oswaldo Cruz.

Clinotanypus sallesi n. sp. aproxima-se de *C. brasiliensis* n. sp., mas difere pela conformação das faixas do mesonoto, pela coloração, pela marcação das patas e, principalmente, pela coloração e conformação da terminália. *Clinotanypus sallesi* n. sp. aproxima-se, ainda, de *C. caliginosus* (Johannsen), mas difere pela coloração, pela marcação das patas e por não possuir mancha preta sôbre as nervuras transversas da asa.

O nome da espécie é dado em homenagem ao Dr. Jônio F. de Salles, nosso antigo companheiro do Instituto Oswaldo Cruz, hoje estancieiro no Município de D. Pedrito.

Clinotanypus brasiliensis n.sp.
(Figs. 2 e 4)

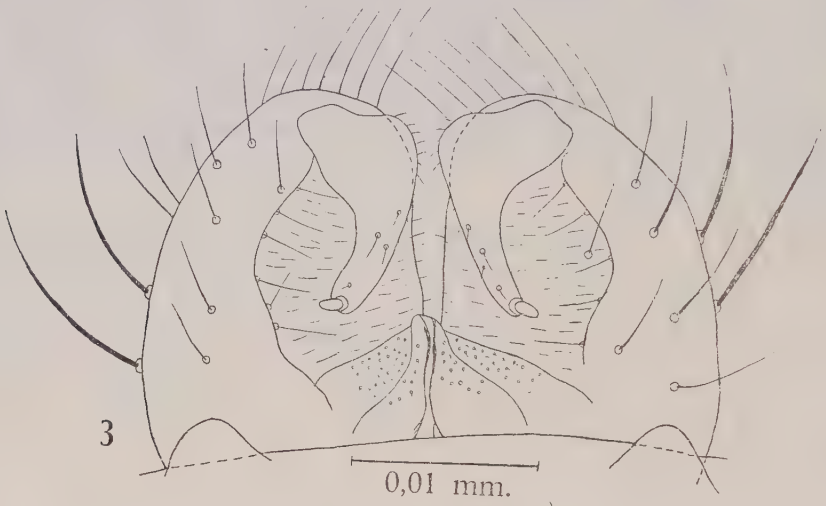
Macho — Cabeça castanho-escura; antenas com os 15 segmentos castanho-escuros, fortemente plumosos; plumas castanho-escuras; tóros volumosos, castanho-escuro, quase pretos recobertos de pruínas douradas, com cêrca de um têrço do tamanho dos olhos; olhos reniformes, pretos, separados; rebordo ocular com grande número de cerdas amarelas; clípeo proeminente, castanho-escuro, recoberto de pequenas cerdas amarelas; palpos castanho-escuros, recobertos de pequenas cerdas amarelas.

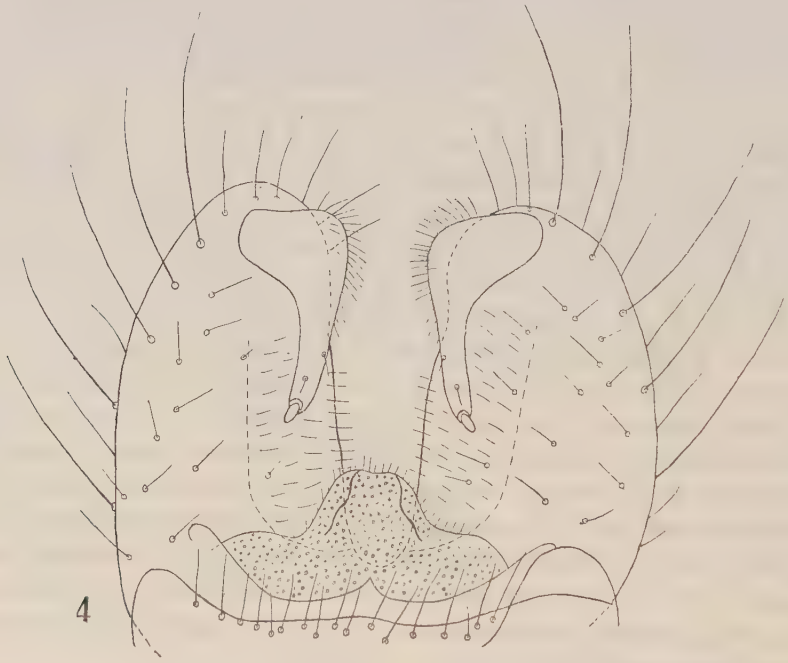
Tórax com o tegumento castanho, brilhante; pronoto volumoso, castanho-claro recoberto de pruínas douradas, com os dois lobos fundidos, mas com uma incisão central em forma de V; cada lobo possue, na metade basal cêrca de 10 cerdas amarelas e na metade apical, inúmeros pelinhos amarelos; mesonoto com três faixas longitudinais castanho-escuras, quase pretas: uma central e duas laterais; a faixa central começa junto do pronoto e termina junto do escutelo; ela é dividida ao meio por uma estreita listra castanho-clara, que termina no centro do mesonoto; ao nível do término desta listra, a faixa central alarga-se um pouco; quase fundindo-se com as faixas laterais; as faixas laterais são submarginais, começam pouco antes do meio do mesonoto, mais ou menos no fim da listra mediana da faixa central, e terminam junto do escutelo; o restante do mesonoto é castanho-claro; há duas fileiras de cerdas acrosticais, amarelas; as demais cerdas, também amarelas, são numerosas, mas não estão agrupadas em fileiras distintas; escutelo castanho-escuro, exceto dos lados onde é castanho-claro, brilhante, recoberto de pruínas douradas, com cêrca de 15 + 15 cerdas amarelas; pronoto castanho-escuro, quase preto, brilhante, recoberto de pruínas douradas, revestido por finíssimos pelinhos amarelos, que lhe dão um aspecto aveludado; possue uma ligeira depressão central onde existe no sentido longitudinal pequeno sulco, claro, onde ladeando-o há pequenas cerdas amarelas; pleuras castanho-escuras com pruínas douradas; esternopleura com inúmeras cerdas amarelas. Asa (fig. 2) hialina, amarela; nervuras amarelas, exceto $r - m$ e $m - cu$ que são castanhas; C prolongando-se um pouco depois da terminação de R^{4+5}, sem atingir, contudo, o ápice da asa; Sc fina, longa; R com cêrca de 25 cerdas; R fundida com R_2, com cêrca de 10 cerdas; R_2 livre, isto é, sem conexão com a nervura C; R_3, mais fina que as outras; $m - cu$ próxima de $r - m$; o ramo apical de M (depois da transversa) é mais fino que o basal; An^1 paralela à Cu, terminando quase no ápice de Cu^2; pedunculo de Cu um pouco menor que Cu_2.

Balancim amarelo.

Perna anterior com a coxa castanho-escura com pruínas douradas; trocanter castanho-claro, moderadamente revestido de cerdas amarelas; fêmur castanho-escuro, quase preto, exceto no têrço basal onde é castanho-claro, revestido de cerdas amarelas; tíbia castanho escura, quase preta, revestida de cerdas amarelas e com um pequeno espinho preto, no bordo interno, junto da

articulação tíbio-tarsal; os 5 artículos tarsais são castanho-escuros, quase pretos, revestidos de cerdas amarelas; o 4.º artículo é cordiforme; unhas simples. Perna média com a coxa castanho-escura com pruínas douradas; trocanter cas-





Terminália do holótipo — Fig. 3: De *Clinotanypus sallesi* n. sp.; fig. 4: de *Clinotanypus brasiliensis* n. sp.

tanho-escuro, com pruínas douradas, moderadamente revestido de escamas amarelas; fêmur amarelo, revestido de cerdas amarelas; tíbia amarela, exceto no ápice, onde há um pequeno anel castanho-escuro; é revestida de cerdas amarelas e tem, no bordo interno, próximo à articulação tíbio-tarsal, dois fortes espinhos; 1.º artículo tarsal amarelo, revestido de cerdas amarelas, com 2 pe-

quenos espinhos pretos no bordo interno; os demais artículos tarsais são castanho-escuros, quase pretos, revestidos de cerdas amarelas; o 4.º artículo é cordiforme; unhas simples. Perna posterior com a coxa castanho-escura, com pruínas douradas; trocanter castanho-claro com pruínas douradas moderadamente revestido de cerdas amarelas; fêmur amarelo, revestido de cerdas amarelas; tíbia amarela, exceto no ápice, onde há um anel castanho-escuro, revestida de cerdas amarelas; próximo à articulação tíbio-tarsal existem, no bordo interno, dois fortes espinhos pretos e um pequeno pente formado de cerdas robustas; 1.º artículo tarsal amarelo, revestido de cerdas amarelas, tendo, no bordo interno, 2 pequenos espinhos pretos, próximos à articulação do 2.º artículo; os demais artículos são castanho-escuros, quase pretos, revestidos de cerdas amarelas; 4.º artículo cordiforme; unhas simples.

Abdômen com os segmentos castanho-escuros, quase pretos, brilhantes, revestidos de cerdas castanho-claras. Terminália (fig. 4) castanho-escura, com a peça lateral robusta, cônica, mais comprida do que larga, com longas cerdas e pequenos pêlos castanhos; pinça um pouco menor que a metade da peça lateral, larga na base, estreitando-se para o ápice, curvada para frente e, ligeiramente, para fora; há cêrca de 2 pequenos pêlos na face externa da metade apical e um robusto espinho preto, voltado para fora, no ápice; na metade basal, há grande número de pelinhos no bordo externo; demais pormenores como na figura.

Tamanho 4 a 5 mm.; asa largura 1 mm., comprimento 3 mm.

Fêmea, pupa e larva desconhecidas.

Holótipo macho, n.º 468, de Fazenda Penedo, Itatiaia, Estado do Rio de Janeiro, Travassos & Oliveira col., 6/14-8-948, depositado na coleção de Dípteros do Laboratório de Helmintologia do Instituto Oswaldo Cruz.

Clinotanypus brasiliensis n. sp. aproxima-se de *C. sallesi* n. sp. e de *C. caliginosus* (Johannsen); desta última difere pela marcação das patas, pela coloração e por não possuir na asa, a mancha preta sôbre as nervuras transversais; as diferenças com *C. sallesi* n. sp. já foram assinaladas.

BIBLIOGRAFIA

Coe, R. L., 1950, Family Chironomidae, in *Handbooks for the identification of British Insects*, 9 (2) : cf. pp. 121-216, figs. 180-199. London.

Dolleschall, C. L., 1856, Bijdr. t. de kennis d. Dipterol. Fauna v. Nederl. Indie. *Natur. Tijds. v. Nederl. Ind.*, 10 : 405.

Edwards, F. W., 1929, Philippine Nematocerous Diptera, II. *Not. Ent.*, 9 : 1-14.

Edwards, F. W., 1929, British non-biting midges. *Trans. Royal Ent. Soc. London*, 77 : 279-430, pls. XVII-XIX, 50 text-figs.

Edwards, F. W., 1931, *Diptera of Patagonia and South Chile. Part. II. Fasc 5 Chironomidae*, pp. 233-331, 56 figs.

Goetghebuer, M., 1927, Diptères (Nématocères) Chironomidae (Tanypodinae) *Faune de France*, 15 : 83 pp., 105 figs.

Goetghebuer, M., 1933, Ceratopogonidae et Chironomidae de la Siberie orientale. *Bull. Ann. Soc. ent. Belge*, 73 : 111-120, 9 figs.

Goetghebuer, M., 1935, Chironomides du Congo Belge. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, 27 (3) : 351-366, 17 figs.

Goetghebuer, M. & Lenz, F., 1936, Tendipedidae — Pelopiinae (Chironomidae — Tanypodinae) in Lindner, E., *Die Fliegen der Palaearktischen Region,* 13 b : 1-81, 6 taf., 100 textabbildungen. Stuttgart.

Johannsen, O. A., 1905, Aquatic Nematocerous Diptera II. *New York State Mus. Bull.,* 86 : 76-352, 36 pls.

Johannsen, O. A., 1932, Tanypodinae from the Malayan subregion of the Dutch East Indes. *Arch. Hydrobiol., Suppl.* 9 (3) : 493-507, 4 figs.

Johannsen, O. A., 1937, Aquatic Diptera. Part. III. Chironomidae: subfamilies Tanypodi nae, Diamesinae, and Orthocladiinae. *Cornell Univ. Agric. Exp. Sta. Mem.,* 205, : 1-84, 18 pls.

Kieffer, J. J., 1906, *Genera Insectorum,* Fasc. 42 *Chironomidae,* pp. 1-78, pls. 1-IV.

Kieffer, J. J., 1910, Étude sur les Chironomides des Indes Orientales, avec description de quelques nouvelles espèces d'Egypte. *Mem. Ind. Mus.,* 2 : 181-242, 4 pls.

Kieffer, J. J., 1913, Nouvelle ètude sur les Chironomidae de l'Indian Museum de Calcutta. *Mem. Ind. Mus.,* 9 : 119-197, 2 pls.

Kieffer, J. J., 1916, Tendipedides (Chironomides) de Formose. *Ann. Mus. Nat. Hung.,* 14 : 81-121.

Kieffer, J. J., 1917, Chironomides d'Amerique conservés au Musée National Hongrois de Budapest. *Ann. Mus. Nat. Hung.,* 15 : 292-364, 43 figs.

Kieffer, J. J., 1918, Chironomides d'Afrique et d'Asie. *Mem. Ind. Mus.,* 16 : 31-139.

Kieffer, J. J., 1921, Chironomides des Philippines et de Formose. *Philip. J. Sci.,* 18 : 557-593.

Kieffer, J. J., 1922, Chironomides d'Egypte nouveaux ou peu connus (Dipt.). *Bull. Soc. Ent. d'Egypte,* 6 : 76-79.

Kieffer, J. J., 1923, Chironomides de l'Afrique équatoriale. Pt. 3. *Ann. Soc. ent. France,* 92 : 149-204, 2 pls.

Kieffer, J. J., 1924, Chironomides non piqueurs de Java. *Ann. Soc. sci. Bruxelles, C. R.,* 43 : 262-270.

Kieffer, J. J., 1926, Neue Chironomiden aus den Deutschen Entomologischen Institut zu Berlin-Dahlen (Dipt.) *Ent. Mitt.,* 15 : 103-106.

Lenz, F., 1939, Die Chironomidengattung Coelotanypus. Mit einem Beitrag von F. W. Edwards. *Zool. Anz.,* 127 : 177-184, 8 figs.

Loew, H., 1861, Diptera Americae septentrionalis indigena. *Berl. Ent. Z.,* 5 :

Loew, H., 1866, Diptera Americae septentrionalis indigena. Centuria septima. *Berl. Ent. Z.,* 10 : 1-54.

Malloch, J. R., 1915, The Chironomidae, or midges, of Illinois, with particular reference to the species occurring in the Illinois River. *Bull. Illinois Sta. Lab. Nat. Hist.,* 10 : 274-543, pls. XVII-XL.

Meigen, W., 1818, *Systematische Beschreibung der bekannten Europaischen Zweifluglichen Insekten,* I.

Morrissey, T., 1950, Tanypodinae of Iowa (Diptera) III. *Amer. Midl. Nat.,* 43 : 88-91, 4 figs.

Thiennemann, A. & Zavrel, J., 1916, Die Metamorphose der Tanypinen. *Arch. Hydrobiol. Suppl.* II : 566-654.

Thiennemann, A. & Zavrel, J., 1919, Die Metamorphose der Tanypinen II. *Arch. Hydrobiol., Suppl.* II : 665-784.

Tokunaga, M., 1937, Chironomidae from Japan (Diptera), IX. Tanypodinae and Diamesinae. *Phil. J. Sci.,* 62 (1) : 21-65, 5 pls.

Wiedemann, C. R. W., 1824, *Analecta Entomolog.* Kiliae, 60 pp., 1 tab.

Wiedemann, C. R. W., 1828, *Aussereuropaische zweiflugelige Insekten.* 1, XXXII — 684 pp.

Zavrel, J., 1940, Clinotanypus und Coelotanypus. (Bermeykungen zuur lenzschen Artikel "Die Chironomidengattung Coelotanypus", diese Zeitschrift 127, Nr. 7/8), *Zool. Anz.,* 139 (3/4) : 105-110.

Rev. Brasil. Biol., 13 (3) : 283-288
Outubro, 1953 — Rio de Janeiro, D. F.

CRÍTICA BIBLIOGRÁFICA

GOODWIN, T. W., 1952, THE COMPARATIVE BIOCHEMISTRY OF THE CAROTENOIDES. X + 356 pp., Chapman & Hall, London.

Depois do livro fundamental de Palmer sôbre os carotenóides, publicaram-se diversas monografias como as de Zechmeister, Lederer, Verne e mais recentemente a de Karrer e Juck. O interêsse crescente no estudo dêsses pigmentos se deve em parte ao fato de serem êles os precursores, no animal, da síntese da vitamina A. Maiores progressos no ponto de vista técnico resultaram do emprêgo da análise cromatográfica para a separação e caracterização dêsse grupo de substâncias.

O livro de Goodwin veio preencher uma lacuna na bibliografia dos carotenóides, no que diz respeito à parte bioquímica, isto é, ao estudo do metabolismo, quer nos vegetais, quer nos animais, ponto em geral menos cuidado do que o aspecto puramente químico desses pigmentos. O A. reuniu numerosas tabelas muito completas sôbre a distribuição dos carotenóides nos seres vivos e discute os diversos aspectos relativos às funções desses pigmentos. A existência dos carotenóides nos invertebrados é revista com detalhe, assim como a presença na vasa dos oceanos e a distribuição nas aves e mamíferos. O A. pode falar com autoridade visto ter contribuido muito para a solução de alguns problemas relacionados com a formação do beta-caroteno e astaxantina nos ovos de lagosta e na conversão do caroteno em vitamina A no intestino de vários animais superiores.

The Comparative Biochemistry of the Carotenoides compreende 2 partes, uma dedicada às plantas (plantas terrestres, formação e função dos carotenóides nos fanerógamos e distribuição), e outra aos animais, com 7 capítulos: Invertebrados marinhos; vertebrados marinhos; animais de água doce; anfíbios; insetos; aracnídeos; répteis; mamíferos; aves; conversão do caroteno em Vitamina A. O texto termina com dois apêndices bastante completos, encerrando tabelas sôbre o teor em carotenóides de numerosas plantas e uma tabela compilada dos trabalhos de Harris, feitos no México e América Central, sôbre o conteúdo em carotenóides de frutas dessas regiões.

Esta tabela é muito útil, principalmente para quem trabalha em país como o nosso, onde as frutas são em grande parte semelhantes às do resto da América Tropical.

O livro termina finalmente com um índice de autores e outro de assuntos, sendo que as referências bibliográficas encontram-se no fim de cada capítulo. O livro de Goodwin recomenda-se como obra de consulta indispensável a todos interessados em ficar ao par da bioquímica e fisiologia dos carotenóides.

Gilberto G. Villela.

GOMORI, G., 1952, MICROSCOPIC HISTOCHEMISTRY, PRINCIPLES AND PRACTICE. V + 273 pp., The University of Chicago Press.
LISON, L., 1953, HISTOCHIMIE ET CYTOCHIMIE ANIMALES, PRINCIPES ET METHODES. VI + 607 pp., Gauthiers-Villard, Paris.
DANIELLI, J. F., 1953, CYTOCHEMISTRY — A CRITICAL APPROACH. 139 pp., John Wiley & Sons, New York.

A histologia clássica, como as demais ciências morfológicas, teve que se valer nos últimos anos de métodos físicos e químicos para melhor penetrar no conhecimento das estruturas celulares e de suas funções. Como resultado da aplicação dêsses métodos, cresceram e se individualizaram dois novos ramos de promissoras possibilidades — a Histoquímica e a Citoquímica.

O objetivo principal da histoquímica é o de estabelecer reações específicas que possam caracterizar as diversas substâncias na intimidade dos tecidos. Os diversos métodos de coloração, que tantos serviços teem prestado aos histologistas e definidos como "sinaléticos" por Panijel (Les Problèmes de l'Histochimie et la Biologie Cellulaire, Paris, 1951) permitiram descrever a basofilia, a metacromasia, as colorações de Unna, de Gram, porém teem especificidade limitada embora sejam também utilizados em técnica de histoquímica. Entretanto, a maioria das colorações da histologia resulta de reações mal conhecidas e de explicação ainda duvidosa e portanto não são consideradas como fazendo parte da histoquímica.

No dizer de Lison, a histoquímica visa a localização de substâncias químicas nos tecidos em escala inferior à da percepção ocular. As reações de identificação não devem, no entanto, modificar a estrutura celular sem o que perdem o seu valor. No caso do emprêgo de homogenatos e de extratos de órgãos, consegue-se uma avaliação quantitativa, mas perdem-se as relações estruturais, mesmo quando se opera com elementos celulares isolados (mitocondrías, microsomas, núcleos). Êstes métodos quantitativos usados hoje largamente em bioquímica celular fogem ao domínio da histoquímica pròpriamente dita.

A histoquímica, pode-se assim dizer, nasceu com a publicação de Lison em 1936 — Histochimie Animale — que reuniu e sistematizou técnicas da histoquímica microscópica. Foi tal a influência dêsse livro que no dizer de Gomori, Lison deve ser considerado como o fundador da histoquímica. Em 1953, vemos com satisfação o aparecimento de uma nova edição de seu livro, mas que na realidade consiste em um novo compêndio aumentado e bem atualizado. Incluiu nêle o A. as diversas técnicas de espectrofotometria microscópica introduzidas

em citoquímica por Caspersson, Ris e Pollister e por êle próprio. No fim do volume encontra-se bem atualizada bibliografia. Como na edição anterior, nota-se que Lison não se limitou sòmente em reunir métodos mas fez também um trabalho crítico em que a experiência do A. se revela em cada página.

Está de parabens a Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto por ter incluído no seu corpo docente o nome do Prof. Lison que certamente virá aí formar um vigoroso núcleo de estudos. Devemos também lembrar que na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo os assuntos de histo e citoquímica veem sendo estudados com proficiência na cadeira de Histologia do Prof. L. U. Junqueira que com seus assistentes já tem trazido numerosas contribuições de valor para essas disciplinas. Da mesma forma, no Instituto de Biofísica destaca-se o nome de Antonio Couceiro pelas suas valiosas publicações no campo da histoquímica.

A importância da citoquímica pode ser melhor apreciada quando se lêem os relatórios do 6.º Congresso Internacional de Citologia que se reuniu em Estocolmo em 1947 assim como pela fundação recente das revistas Experimental Cell Research em 1948 e Cytology and Cytochemistry em 1953.

Recentemente, três novos livros escritos por especialistas de renome — Lison, Gomori e Danielli — vieram enriquecer a biblioteca do histoquímico.

Gomori com seu Microscopic Histochemistry trata exclusivamente da identificação e localização de substâncias químicas nas células e tecidos animais. Verifica-se que das 197 páginas dedicadas aos métodos em si, 84 páginas tratam da distribuição das enzimas nos tecidos assunto para o qual Gomori muito tem contribuido. O A. reuniu no fim do volume uma bibliografia bastante completa e que prestará muitos serviços aos histologistas. O livro de Danielli reúne as conferências por êle proferidas em 1949 na Universidade de Chicago e relativas aos seguintes temas: processos de fixação, fosfatases alcalinas, citoquímica de aldeidos (estudo crítico), citoquímica de proteinas e aminoacidos, citoquímica quantitativa e visão futura sôbre os problemas de citoquímica. É um trabalho interessante contendo muitas idéias gerais sôbre problemas de técnica e aplicações à bioquímica e farmacologia. O terceiro livro é o de Lison de que já nos referimos acima.

Gilberto G. Villela.

COUNCIL OF THE PHARMACEUTICAL SOCIETY OF GREAT BRITAIN, 1952, ANTIBIOTICS: A SURVEY OF THEIR PROPERTIES AND USES, 2nd ed., XII + 290 pp., 24 figs., London *

A primeira edição dêste livro foi publicada em 1946, sob o título: "Penicilin: Its Properties, Uses and Preparations". A segunda edição, que agora aparece, abrange um campo maior, incluindo além da penicilina, outros antibióticos já em uso na terapêutica humana e veterinária: estreptomicina, dihidro-

* Oferta do Conselho Britânico.

estreptomicina, aureomicina, cloranfenicol, terramicina, neomicina, viomicina, tirotricina, tirocidina, gramicidina, sutilina, bacitracina, polimixina e nisina.

O assunto é distribuído em 11 capítulos com boas ilustrações. No final de todos os capítulos há boa bibliografia relativa ao assunto tratado.

Começa o livro com um esboço histórico dos principais antibióticos, entrando depois nas técnicas de fermentação. Estuda a fermentação de superfície, hoje abandonada, e as técnicas modernas de fermentação em profundidade, adotadas em todos os países produtores de antibióticos. A seleção de amostras e as técnicas empregadas para aumentar o poder fermentivo do organismo são passadas em revista, como também a escolha dos meios de cultura, técnica de inoculação, incubação, extração, secagem e cristalização do produto final.

A estrutura química dos antibióticos é abordada em capítulo especial, como também a estabilidade dos produtos obtidos.

Os métodos de ensaio e dosagem dos antibióticos, o exame de preparações farmacêuticas, testes de esterilidade, são examinados e descritos com critério.

A ação dos antibióticos sôbre as bacterias, a sensibilidade ou resistência dos germens, a toxicidade e reações alérgicas na sua aplicação são estudadas em capítulo especial.

O uso clínico da nova terapêutica, o critério da escolha, as vias de administração e a dosagem são bem analisadas.

A aplicação dos antibióticos na medicina veterinária é tratada em outro capítulo.

Os produtos farmacêuticos, cuidados de manipulação, equipamento, salas asséticas, esterilidade e técnicas de preparo são estudadas com o necessário detalhe.

Finalmente é encarado o aspecto legal do assunto e a sua legislação.

É um livro útil para médicos, veterinários e farmacêuticos.

A. E. de Arêa Leão.

LARGE, E. C., 1951, THE ADVANCE OF THE FUNGI, 488 pp., 58 figs., 6 pls., Jonathan Cape, London.*

Muito se tem escrito sôbre as epidemias que acometeram a espécie humana desde os seus primórdios. Várias obras relativas a essas epidemias são hoje trabalhos clássicos.

Também as plantas e, em especial, as plantas cultivadas e de importância na alimentação humana têm sido acometidas por infecções as quais têm causado sérios prejuízos à economia de numerosos países. Contudo, êsse assunto, também de grande interêsse e importância, não mereceu a divulgação dada ao primeiro e, fora dos tratados especializados de fitopatologia e de outros livros

* Oferta do Conselho Britânico.

comuns ao currículo dos cursos de agronomia, poucas são as obras de divulgação relativas às pragas dos vegetais. Dentre estas obras, ocupa lugar de destaque o livro de Large — *The advance of the Fungi* — Publicado em 1940, teve tão boa acolhida que já foi reimpresso duas vêzes, em 1946 e em 1950.

O livro compreende 31 capítulos, bibliografia e índice.

Nos vários capítulos, o autor conta-nos a história das diversas pragas dos vegetais e as medidas tomadas pelo homem para combatê-las e preservar suas plantações das doenças produzidas pelos fungos. Apesar da abundância de detalhes técnicos, o assunto é desenvolvido de modo interessante e agradável, como um verdadeiro romance, em linguagem simples e accessível a todos, mesmo aos leigos. A bibliografia relativa aos vários assuntos tratados é abundante (cêrca de 400 referências), estando colocada no fim do livro e grupada de acôrdo com os diversos capítulos. Segue-se finalmente o índice.

O livro é ilustrado com numerosas figuras, reproduzidas de trabalhos clássicos e relativas à morfologia e à evolução dos diversos fungos parasitos de plantas.

O livro de Large é muito instrutivo e representa realmente uma interessante contribuição ao assunto e é recomendado não só àqueles diretamente interessados no mesmo, mas também a todos os que interessam pela história da ciência.

A. Cury.

HERSKOWITZ, I. H., 1953 — BIBLIOGRAPHY ON THE GENETICS OF DROSOPHILA. Part. 2: xii + 212 pp. Commonwealth Agricultural Bureaux. Farnham Royal Slogh, Bucks.

Um trabalho de grande importância para o pesquisador e um poderoso auxiliar para o ensino da genética, permitindo ao próprio estudante encontrar, com facilidade, os trabalhos originais sôbre uma variedade de problemas fundamentais.

O extraordinário número de obras especificadas — 2841, num período de 12 anos (1939-1950) retrata bem a exuberante vitalidade da pesquisa em genética de *Drosophila* e demonstra que as pequenas moscas continuam a ser um dos mais importantes materiais para o trabalho experimental.

Além dos méritos já apontados, o trabalho de Herskowitz é enriquecido por um esplêndido índice de assuntos que facilita sobremaneira o achado das obras originais.

A presente bibliografia completa as duas outras anteriormente publicadas: a de Bridges (1925) e a de Muller (1939), inventariando a quase totalidade dos trabalhos sôbre genética de *Drosophila* até o ano de 1950, inclusive.

A. G. Lagden Cavalcanti.

Rev. Brasil. Biol., 13 (3) : 289
Outubro, 1953 — Rio de Janeiro, D. F.

NOTÍCIAS E COMENTÁRIOS

REVISTA BRASILEIRA DE BIOLOGIA

A Comissão de Redação apresentou ao Conselho Científico o balancete abaixo:

RECEITA:

Saldo em 29 de Fevereiro de 1952 (data de encerramento do balancete anterior)	Cr$ 118.683,90
Doação do Dr. Guilherme Guinle	50.000,00
Contribuição da Sociedade de Biologia de S. Paulo	10.500,00
Contribuição da Sociedade de Biologia de Minas Gerais	2.960,00
Doação de Pearson S. A.	5.000,00
Assinaturas e venda de edições e separados	21.852,00
Juros de depósitos no Banco	2.350,80
Total da RECEITA	Cr$ 211.346,70

DESPESA:

Impressão do vol. 11, n.º 4; vol. 12, ns. 1, 2, 3 e 4 e separados	Cr$ 80.102,00
Clichês dos ns. 1, 2, 3 e 4 do vol. 12	15.422,20
Secretaria e Expediente	1.505,00
Total da DESPESA	Cr$ 97.029,20

SALDO em 28 de Fevereiro de 1953 ..... Cr$ 114.317,50
(depositado no Banco Boavista, Agência Avenida, conta corrente n.º 21.287)

AVISO AOS ASSOCIADOS DAS SOCIEDADES DE BIOLOGIA FILIADAS

A *Revista Brasileira de Biologia* se exime de qualquer responsabilidade no referente à entrega dos exemplares publicados aos associados das seguintes Sociedades filiadas à Sociedade de Biologia do Brasil:

Sociedade de Biologia da Bahia — anos de 1951, 1952 e 1953.
Sociedade de Biologia do Rio Grande do Sul — anos de 1951, 1952 e 1953.
Sociedade de Biologia de Pernambuco — anos de 1952 e 1953.
Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro — anos de 1952 e 1953.

As Diretorias dessas Sociedades deixaram de pagar as contribuições devidas e não mantêm qualquer contacto atualmente com a Comissão de Redação da *Revista Brasileira de Biologia*.